

Ekofizjologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekofizjologia
Kod przedmiotu	13.1-WB-Biol2P-Ek-S19
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Piotr Kamiński, prof. UZ

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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu (cykl wykładów i zajęć seminaryjnych w formie konwersatoriów) jest wykształcenie u studenta zdolności samodzielnego analizowania, definiowania, formułowania, identyfikowania, interpretowania, koordynowania, nazywania, objaśniania, podsumowywania, opisywania, rozpoznawania, rozróżniania, stosowania, sporządzania, szacowania, tworzenia, tłumaczenia, wyjaśniania procesów i zagadnień z zakresu ekofizjologii środowiskowej. Student zapoznaje się z ekologicznymi aspektami ochrony atmosfery, litosfery, hydrosfery, poznają testy toksyczności. Student definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biogeochemicznych i ekofizjologicznych, zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych. Student dokonuje odpowiedniej analizy wiadomości zdobytych na wykładach i zajęciach seminaryjnych, wyciąga właściwe wnioski i umiejętnie wykorzystuje dane wynikowe w praktyce. Zamierzeniem kursu jest ponadto zaznajomienie się z podstawowymi aspektami wiedzy w omawianym zakresie przedmiotu.

Wymagania wstępne

Właściwa interpretacja i rozumienie roli procesów ekofizjologicznych i biogeochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w środowisku naturalnym. Wymagana jest znajomość podstawowych reguł fizjologii, biochemii, ekologii, chemii ogólnej i fizycznej, na poziomie liceum ogólnokształcącego.

Zakres tematyczny

Wykład i ćwiczenia: Ekologia fizjologiczna. Biogeochemia procesów środowiskowych. Uwarunkowania procesów biogeochemicznych w litosferze, hydrosferze i atmosferze. Bioenergetyka i bioklimatologia ekofizjologiczna. Biochemiczno-ekologiczne oddziaływania organizmów. Miejsce biogeochemii w ekofizjologii. Bioakumulacja pierwiastków w środowisku; ekofizjologiczne uwarunkowania kondycji organizmu. Odżywianie i oddychanie heterotrofów, rola krwi. Oddziaływanie środowiska poprzez przewód pokarmowy, oddychanie i skórę; uwarunkowania kondycji organizmu. Zmiany patofizjologiczne w organizmie jako ekofizjologiczne reakcje na zmiany degradacyjne w środowisku. Wchłanianie i transfer ksenobiotyków w organizmie. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na zdrowie i kondycję organizmu. Adaptacje zwierząt do środowisk zanieczyszczonych. Przekształcenia biogeochemiczne w środowisku spowodowane antropopresją. Zanieczyszczenie wód. Skażenie powietrza atmosferycznego. Problemy promieniowania; skażenie radioaktywne. Hałas i wibracje w środowisku. Losy ksenobiotyków w organizmie. Niebezpieczne związki organiczne. Czynniki wpływające na toksyczność. Mutagenne i kancerogenne działanie ksenobiotyków. Fizjologia nerek i wątroby wobec zagrożeń środowiska. Ekotoksykologia zawodowa; ekofizjologiczne uwarunkowania środowiska i zdrowia. Ekofizjologia komórki; równowaga pro-antyoksydacyjna. Równowaga pro-antyoksydacyjna organizmów żywych w różnych środowiskach. Mechanizmy obrony organizmów przed reaktywnymi formami tlenu. Zaopatrzenie w tlen i termoregulacja u zwierząt stałocieplnych; uwarunkowania rozmiarów ciała. Fosfatazy i ich znaczenie w środowisku. Wpływ barier biogeochemicznych na obieg materii i przepływ energii. Układ odpornościowy organizmów żywych w zróżnicowanych warunkach stresu środowiskowego. Mechanizmy kształtowania się reakcji ekofizjologicznych w środowiskach zdegradowanych. Fizjologiczne i biochemiczne metody obrony organizmów przed substancjami toksycznymi. Wpływ czynników stresowych na metabolizm organizmów żywych. Reakcje biologiczne roślin na zanieczyszczenia; uwarunkowania ekofizjologiczne i środowiskowe. Znaczenie interakcji pierwiastków na poziomach troficznych; uwarunkowania ekofizjologiczne. Transport jonów przez kanały jonowe; uwarunkowania środowiskowe. Znaczenie jonów pierwiastków w kształtowaniu odpowiedzi ekofizjologicznej organizmów żywych. Mechanizmy obrony organizmów przed reaktywnymi formami tlenu. Rola reaktywnych form tlenu jako substratów reakcji enzymatycznych. Nieenzymatyczne reakcje obronne organizmów wobec stresu środowiskowego. Znaczenie białek stresowych w procesach obronnych organizmów żywych. Lipoperoksydacja jako mechanizm obronny organizmów żywych wobec stresorów środowiska. Indukcja biosyntezy białek przez reaktywne formy tlenu. Reaktywne formy tlenu jako mediatory i regulatory szlaków metabolicznych. Chemiczne procesy proekologiczne w środowiskach antropogenicznych. Procesy biogeochemiczne a reakcje populacyjne i ekofizjologiczne u stałocieplnych zwierząt synantropijnych. Uwarunkowania wapniowe u ptaków w okresie lęgowym, jako przykład zależności ekofizjologicznych. Środowiskowe uwarunkowania chorób pasożytniczych; mechanizmy obronne. Procesy biogeochemiczne a reakcje populacyjne i ekofizjologiczne u stałocieplnych zwierząt synantropijnych. Strategie adaptacji metabolicznych organizmów wobec czynników fizykochemicznych środowiska. Ekofizjologiczne uwarunkowania rozmiarów roślin i zwierząt. Biochemia ekologiczna w łańcuchach troficznych, interakcje organizmów. Strategie adaptacji metabolicznych organizmów wobec zmian czynników fizykochemicznych środowiska. Skażenia fizyczne i chemiczne środowiska i ich wpływ na

zmiany w metabolizmie organizmów żywych. Ekofizjologia ekosystemów.

Metody kształcenia

Metody kształcenia:

Wykłady i ćwiczenia (ćwiczenia prowadzone w formie konwersatoriów; kierowana dyskusja). Podczas semestru odbywają się stałe rozmowy ze studentami, co umożliwia ciągłą rejestrację i ocenę bieżącego przygotowania do zajęć i aktywności studenta podczas ich trwania. Stanowi też podstawę do zaliczenia poszczególnych zajęć, w tym wykładów. Końcowy egzamin ustny z zakresu merytorycznego tematyki wykładów i konwersatoriów. W celu zwiększenia efektywności nauczania przedmiotu prowadzący:

- przed rozpoczęciem zajęć praktycznych (konwersatoriów), oprócz sprawdzenia przygotowania merytorycznego studentów do zajęć (dyskusja) wyjaśnia wszystkie niezrozumiałe kwestie,
- zwraca uwagę na kwestie najbardziej istotne w danym podstawowym temacie konwersatorium, w celu uniknięcia ew. błędów przez uczestniczących w zajęciach oraz podkreślenia stopnia istotności danych zagadnień,
- odpowiada na pytania studentów dotyczące tematyki konwersatoriów i analizy danych, jednak studenci samodzielnie przeprowadzają dyskusję, wyciągają wnioski i dokonują sprawozdań z każdorazowo odbytego konwersatorium, gdyż praktyczne podejście do danego zagadnienia jest najbardziej efektywnym, w kwestii szybkości nauczania.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia:

Ocenę z czynnego uczestnictwa w wykładach i na zajęciach praktycznych (konwersatoria) stanowi średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych kolokwii (ustnych dyskusji) przeprowadzanych podczas tych form zajęć oraz oceny prezentacji ustnej wybranego zagadnienia (referat i prezentacja). Każdy ze studentów może więc zdobyć ocenę z rozmów sprawdzających przygotowanie do zajęć. Oceny te zostają doliczone do tych zdobytych podczas wszystkich zajęć praktycznych, a tym samym dają szansę na wyższą ocenę z zajęć i stanowią motywację do systematycznego zdobywania wiedzy i do aktywności. Końcowy egzamin ustny z zakresu merytorycznego tematyki wykładów i konwersatoriów stanowi podstawę zaliczenia poszczególnych zajęć, w tym wykładów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student zna i rozumie podstawowe wiadomości w zakresie właściwej interpretacji i rozumienia roli procesów ekofizjologicznych i biochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w jego środowisku naturalnym. Interpretuje wszechstronne możliwości zastosowania ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska.	- K_W01 - K_W02 - K_W03 - K_W04 - K_W05 - K_W06 - K_W07 - K_W08 - K_W09	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - kolokwium - konspekt - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - odpowiedź ustna - przygotowanie referatu - referat - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych. Student dokonuje odpowiedniej analizy wiadomości zdobytych na wykładach i zajęciach seminaryjnych, wyciąga właściwe wnioski oraz umiejętnie wykorzystuje dane wynikowe w praktyce.	- K_W10 - K_W11 - K_W12 - K_W13 - K_W14 - K_W18 - K_W19 - K_W20 - K_W21	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - kolokwium - konspekt - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - odpowiedź ustna - przygotowanie referatu - referat - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student ma wiedzę w zakresie właściwej interpretacji i rozumienia roli procesów ekofizjologicznych i biochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w jego środowisku naturalnym. Ponadto student wykazuje się znajomością podstawowych reguł fizjologii, biochemii i ekologii, na poziomie liceum ogólnokształcącego.	• K_W22 • K_W23 • K_W24 • K_W25 • K_W27 • K_W28 • K_W29	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • kolokwium • konspekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • przygotowanie referatu • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Ćwiczenia
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student posługuje się metodami poznanymi podczas kursu realizacji przedmiotu.	• K_U01 • K_U02 • K_U03 • K_U04 • K_U05 • K_U06 • K_U07 • K_U08 • K_U09 • K_U10	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • kolokwium • konspekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • przygotowanie referatu • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Ćwiczenia
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące tematyki przedmiotu.	• K_U11 • K_U12 • K_U13 • K_U14 • K_U15 • K_U16 • K_U17 • K_U18 • K_U19 • K_U20	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • kolokwium • konspekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • przygotowanie referatu • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie całokształtu problematyki związanej z zakresem przedmiotu.	• K_K01 • K_K02 • K_K03 • K_K04	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • kolokwium • konspekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • przygotowanie referatu • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Ćwiczenia
DOTYCZY WYKŁADÓW I ĆWICZEŃ: Student działa w aktywnej grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	• K_K05 • K_K06 • K_K07 • K_K08 • K_K09	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • kolokwium • konspekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • przygotowanie referatu • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Ocenę z czynnego uczestnictwa w ćwiczeniach (konwersatoria) stanowi średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych kolokwiów (ustnych) przeprowadzanych podczas zajęć (także ew. pytania ze strony studentów podczas wykładów) oraz oceny prezentacji ustnej wybranego zagadnienia. Ponadto każdy ze studentów może zdobyć oceny dodatkowe z rozmów sprawdzających przygotowanie do zajęć. Oceny te zostają doliczone do ocen zdobytych wcześniej; na kolokwium ustnym i podczas rozmów ze studentami w trakcie konwersatoriów.

W uzasadnionych przypadkach pod koniec cyklu zajęć odbywa się kolokwium końcowe (koniec semestru) ze znajomości zagadnień obejmujących treści wykładów i ćwiczeń.

Warunki odrabiania zajęć opuszczonych z przyczyn usprawiedliwionych:

w uzasadnionych przypadkach przewiduje się możliwość wprowadzenia jednorazowego odrobienia ćwiczeń opuszczonych dla grupy studentów, którzy opuścili zajęcia planowe z przyczyn usprawiedliwionych.

Literatura podstawowa

1. vanLoon G.W., Duffy S.J. 2007. Chemia środowiska. PWN, Warszawa.
2. Traczyk W. 2009. Zarys fizjologii lekarskiej. PZWL, Warszawa.
3. Wolański N. 2007. Ekologia człowieka. PWN, Warszawa, T. I, II.
4. Walker C. H., Hopkin S. P., Sibly R. M., Peakall D. B. 2002. Podstawy ekotoksykologii. PWN, Warszawa.
5. Siemiński M. 2007. Środowiskowe zagrożenie zdrowia człowieka – nowe wyzwania. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. 2009 (i dalsze). Biochemia. PWN, Warszawa.

2. Dąbrowski Z. 2000. Fizjologia krwi. Wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa, T. I, II.
3. Krzymowski T. 2005. Fizjologia zwierząt. PWRiL, Warszawa.
4. Kirschner H. 1996. Zarys medycyny środowiskowej. Wyd. WAM, Warszawa.
5. Martin M. H., Cughtrey P. J., 1982. Biological Monitoring of Heavy Metal Pollution. Land and Air. Appl. Sci. Pub., London, N.York.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Renata Grochowalska (ostatnia modyfikacja: 16-05-2019 13:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ