

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Monitoring i zarządzanie środowiskiem

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ekologia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Ecology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIS C11 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie wiedzy dotyczącej ekologii, ze szczególnym uwzględnieniem relacji między środowiskowymi czynnikami fizykochemicznymi a organizmami żywymi.

Cel 2 Zdobywanie umiejętności identyfikacji zagrożeń ekologicznych i znajdowania środków ich neutralizacji.

Cel 3 Nabycie wiedzy o strukturze i złożoności ekosystemów, ich statyce i dynamice w tym krążeniu materii w łańcuchach i sieciach troficznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończony kurs "Biologia".

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student rozumie znaczenie terminologii stosowanej w ekologii (zna znaczenie m. in. takich terminów jak: ekosystem, biocenoza, biotop, populacja, tolerancja, gatunek, osobnik, biogeny...).

EK2 Wiedza Student rozumie zależności między wartościami poszczególnych czynników środowiskowych a reakcją organizmów żywych na te czynniki.

EK3 Wiedza Student rozumie mechanizmy rządzące ekosystemami w takim zakresie, w jakim możliwe jest poznanie tych mechanizmów.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozpoznać zagrożenia ekologiczne dla ekosystemów naturalnych oraz znajdować sposoby ich zapobiegania i eliminacji ich następstw.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie produktywności fotosyntezy w modelu laboratoryjnym.	5
L2	Testy biologiczne skażeń chemicznych wody: testy letalne (toksyczności ostrej) i testy fizjologiczne.	5
L3	Badanie oddziaływania substancji toksycznych (insektycydy i herbicydy, metale ciężkie, WWA, związki mutagene) na drobnoustroje.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zakres i podstawowe dziedziny ekologii.	1
W2	Czynniki środowiska (abiotyczne) oraz czynniki biotyczne i ich wpływ na organizmy żywe.	2
W3	Tolerancja. Organizmy wskaźnikowe. Prawa opisujące tolerancję.	2
W4	Ekologia populacji - genetyka populacji, liczebność, rozrodczość, śmiertelność, struktura.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Interakcje między populacjami w biocenozie.	2
W6	Statyka i dynamika ekosystemu. Krążenie materii. Produktywność. Łańcuchy i sieci troficzne w ekosystemach.	2
W7	Geografia roślin i zwierząt. Główne biomy świata.	2
W8	Ekologia stosowana (eksploatacja populacji, ekologiczne metody walki ze szkodnikami, biomanipulacja, rekultywacja).	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	115
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa = ocena z egzaminu (waga 0,6) + ocena z kolokwium (waga 0,2) + ocena ze sprawozdania (waga 0,2).

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia żadnego z powyższych kryteriów.
NA OCENĘ 3.0	Student przyswoił sobie podstawowe terminy używane w ekologii (np. osobnik, populacja, biocenoza, itp.).
NA OCENĘ 3.5	Student rozumie podstawową terminologię i potrafi z niej korzystać.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 3,5 a ponadto zna brzmienie podstawowych praw rządzących ekosystemami.
NA OCENĘ 4.5	Student biegle opanował całą terminologię będącą w użyciu w ekologii, rozumie znaczenie stosowanych pojęć oraz potrafi dowieść poprawności definicji i praw.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,5 a ponadto wszystkie swoje tezy potrafi zilustrować przykładami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia żadnego z powyższych kryteriów.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe interakcje między organizmem żywym a wszystkimi czynnikami środowiska nieożywionego.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe interakcje między organizmem żywym a wszystkimi czynnikami środowiska nieożywionego oraz czynnikami biotycznymi.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 3,5 a ponadto potrafi zdefiniować dla danego organizmu jego niszę ekologiczną oraz zakresy tolerowanych zmian wartości czynników środowiskowych.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,0 a ponadto potrafi wskazać skutki współistnienia/współdziałania różnych czynników środowiskowych (np. wpływ danego czynnika na wartość innych czynników środowiskowych albo wpływ zmian wartości danego czynnika na tolerancję wobec innych czynników środowiskowych). W konsekwencji student potrafi zdefiniować realizowaną niszę ekologiczną danego gatunku.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,5, a ponadto wszystkie swoje tezy potrafi zilustrować przykładami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia żadnego z powyższych kryteriów.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w zakresie podstawowym strukturę biocenoz i ekosystemów naturalnych.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przedstawić zależności troficzne (łańcuchy troficzne) w ekosystemach oraz rozumie wynikającą z nich produktywność ekosystemów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 3,5 a ponadto rozumie zależności między produktywnością a biomasą poszczególnych pięter struktury ekosystemu (piramidy energii vs piramidy biomasy) oraz rozumie różnice w udziale w produktywności ekosystemów organizmów dużych/małych, stałocieplnych/zmiennocieplnych, itp.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,0 a ponadto rozumie wpływ bioróżnorodności na stabilność ekosystemów oraz zna metody jej badania.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,5, a ponadto wszystkie swoje tezy potrafi zilustrować przykładami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia żadnego z powyższych kryteriów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić najważniejsze zagrożenia antropogeniczne dla ekosystemów wodnych i lądowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przewidywać ekologiczne skutki poszczególnych zagrożeń w takim zakresie, w jakim możliwe jest przewidywanie reakcji ekosystemów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 3,5 a ponadto potrafi przewidzieć kierunek sukcesji (wtórnej) ekosystemu po wyeliminowaniu istniejącego zagrożenia.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,0 a ponadto potrafi dobrać do danej sytuacji ekologicznej technikę biomanipulacji lub rekultywacji, pozwalającą na przywrócenie w ekosystemie stanu pierwotnego.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia kryteria wymagane dla oceny 4,5, a ponadto wszystkie swoje tezy potrafi zilustrować przykładami.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W07, K_U01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N3	P1
EK2	K_W01, K_W07, K_U01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N3	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W01, K_W07	Cel 3	L1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U01, K_U05, K_K08	Cel 2	L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Mackenzie A. — *Ekologia- krótkie wykłady*, Warszawa, 2007, PWN
- [2] Zimny H. — *Ekologia ogólna*, , 2002, ARW
- [3] Umiński H. — *Ekologia*, , 1999, WSiP
- [4] Allan J.D. — *Ekologia wód płynących*, Warszawa, 1998, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Lampert W., Sommer U. — *Ekologia wód śródlądowych*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] Wojciechowski I. — *Ekologiczne podstawy kształtowania środowiska*, Warszawa, 1987, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Michał Polus (kontakt: mpolus@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Michał Polus (kontakt: mpolus@vistula.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....