**Nazwa przedmiotu:**

Ekologia

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Anna Rutkowska-Narożniak, dr Elżbieta Pajor

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

115 h, w tym udział w wykładach i ćwiczeniach 60 h, konsultacje 10h, zapoznanie się z literaturą 10h, opracowanie podsumowania i zaliczenie ćwiczeń 15 h, przygotowanie do egzaminu 20h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

3 pkt.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2 pkt.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

W - 150, C - 30, L - 12

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozumienia procesów ekologicznych i ewolucyjnych warunkujących różnorodność biologiczną jak również nabycie umiejętność identyfikacji zagrożeń ekologicznych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu:
Zakres ekologii i metodologia badań ekologicznych. Biosfera jako miejsce funkcjonowania ekosystemów naturalnych i poddanych antropopresji. Ekosystem – jego struktura, części składowe i funkcjonowanie. Zasady i pojęcia dotyczące obiegu materii i przepływu energii w układach ekologicznych. Łańcuchy, sieci i poziomy troficzne. Produkcja pierwotna i wtórna. Główne cykle biogeochemiczne pierwiastków. Czynniki ograniczające funkcjonowanie ekosystemu – prawo minimum i zasada tolerancji. Populacja i jej właściwości grupowe; liczebność, struktura demograficzna i przestrzenna, dynamika i rozprzestrzenianie się. Interakcje pomiędzy populacjami dwu gatunków. Siedlisko i nisza ekologiczna. Zasady i pojęcia dotyczące organizacji na poziomie biocenozy. Różnorodność biologiczna biocenoz. Sukcesja ekologiczna, homeostaza i klimaks. Główne biomy świata
Ekologia stosowana – eksploatacja populacji, przyjazne środowisku metody walki ze szkodnikami i pasożytami.
Program ćwiczeń audytoryjnych:
Funkcjonowanie ekosystemów wodnych (jeziora, rzeki) i ich zmiany w wyniku działalności człowieka. Eutrofizacja środowisk wodnych w wyniku działalności człowieka oraz jej objawy
Ekosystemy lądowe – stan naturalny i przekształcenia w wyniku antropopresji (agrocenozy, rolnictwo tradycyjne i ekologiczne). Bioróżnorodność i jej straty na poziomie gatunkowym i biocenotycznym. Przemysłowe zanieczyszczenia atmosfery oraz ich wpływ na obieg azotu i siarki w biosferze. Wpływ głównych zanieczyszczeń gazowych atmosfery na funkcjonowanie ekosystemów wodnych i lądowych.
Program ćwiczeń laboratoryjnych:
Struktura przestrzenna oraz części składowe ekosystemu wodnego część 1 - zajęcia terenowe na przykładzie zbiorników wodnych w rejonie Warszawy będących pod wpływem działalności człowieka: zbiorowiska organizmów, symptomy eutrofizacji, zarastanie,
Struktura przestrzenna oraz części składowe ekosystemu wodnego część 2 - zajęcia terenowe (starorzecza, nadrzeczne zbiorowiska łęgowe jako miejsca zachowania różnorodności biologicznej)

**Metody oceny:**

Ocena zintegrowana: Ocena z egzaminu • 0,5 + ocena z ćwiczeń • 0,3 + ocena z laboratorium• 0,2;
Egzamin - pisemny lub ustny;
Przygotowanie i wygłoszenie referatów przez studentów przy wykorzystaniu literatury fachowej i najnowszych publikacji z zakresu ekologii;
Kontrola z przygotowania teoretycznego do tematów w czasie ćwiczeń terenowych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Odum E.P.: Podstawy ekologii. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. Wyd. III, 1982
Allan J.D.: Ekologia wód płynących. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997
Lampert W., Sommer U.: Ekologia wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996
Kajak Z.: Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
Weiner J.: Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej. Wydawnictwo Naukowe Warszawa PWN, 1999
Wiąckowski S.: Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza Branta, 1998
Krebs Ch., J.: Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1997

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna biosferę jako miejsce funkcjonowania ekosystemów naturalnych i poddanych antropopresji, ekosystem i jego strukturę, części składowe i funkcjonowanie, zasady i pojęcia dotyczące obiegu materii i przepływu energii w układach ekologicznych, główne cykle biogeochemiczne pierwiastków, prawo minimum i zasadę tolerancji Zna zasady i pojęcia dotyczące organizacji na poziomie biocenozy, różnorodność biologiczną biocenoz, populację i jej właściwości grupowe, interakcje pomiędzy populacjami dwu gatunków, pojęcia sukcesji ekologicznej, homeostazy i klimaksu, a także główne biomy świata, elementy ekologii stosowanej

Weryfikacja:

egzamin, ocena przygotowania do ćwiczeń terenowych, ocena prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W08, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, P1A\_W01, P1A\_W05, P1A\_W08, T1A\_W04, P1A\_W01, P1A\_W05, T1A\_W02, P1A\_W01, P1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury i innych źródeł dotyczących procesów zachodzących w biosferze i wchodzących w jej skład ekosystemach; potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski. W oparciu o wiedzę ogólną w zakresie ekologii wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z funkcjonowaniem ekosystemów wodnych i lądowych, ich produktywnością oraz czynnikami ograniczającymi ich funkcjonowanie Potrafi oceniać zagrożenia dla poszczególnych składników ekosystemów związane z eutrofizacją oraz innymi formami antropopresji oraz zagrożenia bioróżnorodności

Weryfikacja:

udział w zajęciach audytoryjnych, przygotowanie prezentacji, udział w zajęciach terenowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U23, K\_U22, K\_U12, K\_U10, K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, P1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U10, P1A\_U07, T1A\_U09, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U13, P1A\_U07, T1A\_U01, T1A\_U05, P1A\_U02, P1A\_U03, P1A\_U07, P1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie ekologii i dziedzinach pokrewnych w związku z rosnącymi zagrożeniami ekosystemów, wynikającymi z różnorodnej działalności człowieka

Weryfikacja:

przedstawiona prezentacja, udział w dyskusji na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K08, K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07, T1A\_K01, P1A\_K01, P1A\_K05, P1A\_K07