**Nazwa przedmiotu:**

Biologia i ekologia

**Koordynator przedmiotu:**

Prof.nzw.dr hab. Ewa Karwowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozumienia roli organizmów w procesach biologicznych zachodzących w środowisku oraz praw kształtujących zależności między czynnikami abiotycznymi i biotycznymi środowiska ; rozumienia procesów towarzyszących neutralizacji zanieczyszczeń i rekultywacji obszarów zdegradowanych; oceny zagrożeń biologicznych środowiska wewnętrznego i zewnętrznego.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Charakterystyka Procaryota i Eucaryota. Budowa i funkcje składników komórkowych. Rola tkanek roślinnych i zwierzęcych w procesach fizjologicznych.
Charakterystyka wybranych grup mikroorganizmów: wirusów, bakterii, grzybów, glonów, pierwotniaków ich rola w biosferze.
Metabolizm – katabolizm i anabolizm. Sposoby odżywiania: heterotrofizm, autotrofizm, miksotrofizm. Systemy generacji energii (ATP) – fosforylacja oksydatywna, substratowa, fotooksydacja. Łańcuch oddechowy. Oddychanie tlenowe i beztlenowe. Fermentacja. Fotosynteza jako podstawowy proces anaboliczny.
Rola mikroorganizmów w niszczeniu przedmiotów użytkowych
Podstawowe pojęcia w ekologii. Pojęcie środowiska. Ekosystem –jego struktura przestrzenna, części składowe i funkcjonowanie.
Zasady obiegu materii i przepływu energii w układach ekologicznych. Produkcja pierwotna i wtórna. Poziomy troficzne, łańcuchy i sieci troficzne.

Program ćwiczeń laboratoryjnych
Bloki tematyczne (treści):
Sprzęt optyczny stosowany w mikrobiologii. Morfologia roślin i zwierząt. Badania zbiorowisk organizmów wodnych. System saprobów. Bioróżnorodność sposoby jej wyznaczania. Zasada tolerancji Shelforda. Prawo minimum Liebiega. Prawo Thienemana.
Wpływ czynników antropogennych na zmiany w populacji
Metodyka badań mikrobiologicznych. Techniki posiewów.
Sprawdzian I

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Egzamin - test

Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych:
Zaliczenie – uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, sprawdzian

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Allan J.D.: Ekologia wód płynących. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
Kajak Z.: Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998
Kączkowski J. Podstawy biochemii Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1996
Kunicki-Goldfinger Wł. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
Lampert W. , Sommer U.: Ekologia wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996
Odum .E.: Podstawy Ekologii. Wyd. III Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1982
Rajski A.: Zoologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika t. I i II Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992
Umiński T.: Ekologia Środowisko Przyroda. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995
Grabińska – Łoniewska, A., Kańska, Z.: Atlas grzybów mikroskopowych. Wydawnictwa PWN, Warszawa, 1990.
Kajak, Z.: Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
Kańska, Z. i wsp.: Ćwiczenia laboratoryjne z biologii sanitarnej cz. I. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1995.
Kunicki-Goldfinger, W.J.W.: Życie bakterii. PWN, 1999
Stańczykowska, A.: Zwierzęta bezkręgowe naszych wód. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1979.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe