



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biologia środowiska

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska I stopień

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1 / 1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Michał Michałkiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: Michal.Michalkiewicz@put.poznan.pl

tel. 61 665 24 16

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Wymagania wstępne

1. Wiedza:

Podstawowa znajomość zagadnień z biologii i ekologii z zakresu materiału szkoły średniej.

2. Umiejętności:

Umiejętność korzystania z literatury i samokształcenia się, dokonywania obserwacji, wyciągania wniosków, pracy w grupie.

3. Kompetencje społeczne:

Ma świadomość potrzeby uczenia się, potrafi pracować w grupie.



Cel przedmiotu

-zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o występowaniu i wykorzystaniu mikroorganizmów w środowisku;

- zaznajomienie studentów z problematyką ekologii, skażeniu środowiska i przeciwdziałaniu degradacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna klasyfikację, stanowisko systematyczne, budowę i charakterystykę organizmów (uzyskane na wykładzie) - [KIS_W01]
2. Student ma podstawową wiedzę z ekologii (uzyskane na wykładzie) - [KIS_W02]
3. Student ma uporządkowaną wiedzę z ekologii, zna prawa ekologiczne (Liebiga i Shelforda), elementy biosfery, cechy populacji oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu roli mikroorganizmów w procesach oczyszczania ścieków i mikrobiologii powietrza (uzyskane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]

Umiejętności

1. Student potrafi przeprowadzić eksperymenty, w tym pomiary w zakresie wybranych elementów systemów ochrony powietrza i mikrobiologicznego skażenia środowiska (uzyskane na wykładzie) - [KIS_U03]
2. Student potrafi dostrzec aspekty stosowania zasad zrównoważonego rozwoju (uzyskane na wykładzie) - [KIS_U05]
3. Student potrafi dokonać identyfikacji prostych zadań inżynierskich wybranych systemów dezynfekcji wody, ścieków i powietrza (uzyskane na wykładzie) - [KIS_U08]

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość skutków działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko przyrodnicze (uzyskane na wykładzie) - [KIS_K01]
2. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta i jest przygotowany do przekazywania informacji w sposób powszechnie zrozumiały (uzyskane na wykładzie) - [KIS_K05]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne, które obejmuje materiał omawiany na wykładach (efekty W01,W02,W03,W04,W05,W07, U03,U05,U07,U08, K01,K05).

W ciągu całego semestru są konsultacje ze studentami (1,5 h/tydz.).

Zapisy na zaliczenie odbywają się w ciągu 2 tygodni od ustalenia ze studentami terminu zaliczenia, przed sesją ustalany jest też termin zaliczenia poprawkowego. Zaliczenie ma formę pisemną.



Uzyskiwanie punktów za zaliczenie (np. 30-35 pytań, max. 30-35 pkt.). Za każdą odpowiedź można uzyskać od 0 do 1 pkt. Pozytywne zaliczenie przy uzyskaniu ok. 45-50% maksymalnej ilości punktów. Ostateczna liczba punktów podana zostanie przed zaliczeniem.

Treści programowe

Wykłady: Podstawy systematyki organizmów. Pasożytnicze protisty występujące w wodzie. Wodnopoходne choroby pasożytnicze. Charakterystyka pasożytów człowieka. Podstawy hydrobiologii. Ogólna charakterystyka jezior; roczny cykl termiczny i tlenowy. Klasyfikacja jezior i ich ewolucja. Zakwity jezior, przyczyny, konsekwencje, zwalczanie. Trofia i saprobia. Zanieczyszczenie powietrza, choroby aerogenne. Ekologiczne skutki zanieczyszczenia powietrza: smog, dziura ozonowa, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze. Ekologia, charakterystyka nauki, podstawowe pojęcia i terminy ekologiczne. Biosfera: charakterystyka i warunki życia w atmosferze, litosferze i hydrosferze. Czynniki biotyczne i abiotyczne. Rola czynników ograniczających: tolerancja ekologiczna, optimum życiowe, prawo minimum Liebiga, prawo tolerancji Shelforda, eurybionty i stenobionty. Grupy ekologiczne organizmów. Cechy populacji. Współzależności antagonistyczne i nieantagonistyczne. Biocenozy naturalne i sztuczne. Struktura troficzna (zróznicowanie producentów, konsumentów i reducentów). Łańcuch pokarmowy. Ekosystemy. Krążenie materii i energii w ekosystemie. Ekosystemy auto- i heterotroficzne, produkcja pierwotna i wtórna. Sukcesja ekologiczna. Biomy na Ziemi. Zasoby przyrody: wyczerpywane i niewyczerpywane, odnawialne i nieodnawialne. Konsekwencje i skutki rabunkowej działalności człowieka. Degradacja środowiska naturalnego. Rola mikroorganizmów w procesach oczyszczania ścieków i mikrobiologii powietrza.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy.

Literatura

Podstawowa

1. Michałkiewicz M., Fiszer M. Biologia sanitarna - ćwiczenia laboratoryjne. Skrypt Politechniki Poznańskiej, 2007
2. Lampert W., Sommer U. Ekologia wód śródlądowych. Warszawa, PWB, 2001.
3. Kunicki-Goldfinger W. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001
4. Kunicki-Goldfinger W., Frejłak S. Podstawy mikrobiologii i immunologii. PWN W-wa.

Uzupełniająca

1. Singleton P. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. PWN, 2000.
2. Nicklin J., Graeme-Cook K., Paget T., Killington R.A. Mikrobiologia - krótkie wykłady. PWN, 2000.
3. Zaremba M.L., Borowski J. Mikrobiologia lekarska. PZWL, 2001.
4. Pond E.H., Clark T.F. Mikrobiologia i biochemia gleb. Wyd. UMCS, 2000.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) ¹	45	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności