

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Biologia środowiska i ekologia		Kod 1010101211010130895
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Michał Michalkiewicz email: Michal.Michalkiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 24 16 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna klasyfikację, stanowisko systematyczne, budowę i charakterystykę organizmów - [K_W01, K_W03, K_W04] 2. Student zna charakterystykę wód powierzchniowych i podziemnych oraz zagrożenia wynikające z obecności mikroorganizmów w wodach - [K_W05, K_W07, K_W09] 3. Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z ekologii, czynniki biotyczne i abiotyczne, prawa ekologiczne (Liebiga i Shelforda), elementy biosfery, cechy populacji - [K_W02, K_W08] 4. Student zna skutki wpływu działalności człowieka na środowisko i potrafi przeciwdziałać negatywnej roli różnych gałęzi przemysłu na biosferę - [K_W02, K_W08]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi scharakteryzować i ocenić pozytywną i negatywną rolę mikroorganizmów w otaczającym środowisku; - [K_U04] 2. Student potrafi zidentyfikować podstawowe mikroorganizmy występujące w środowisku wodnym - [K_U05, K_U11] 3. Student potrafi wskazać i interpretować przyczyny, skutki i sposoby zaradcze w degradacji środowiska naturalnego oraz wykonać obserwacje, sporządzić dokumentację pisemną i graficzną - [K_U14, K_U01]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student ma świadomość o celowości badania i kontrolowania środowiska przyrodniczego - [K_K01]
2. Student ma świadomość i umiejętność stosowania odpowiednich zabiegów mających na celu ograniczenie skażenia środowiska (mikrobiologicznego i fizyko-chemicznego) - [K_K02]
3. Student rozumie i ma świadomość ważności społecznych skutków oddziaływania obiektów inżynierskich na środowisko - [K_K02]
4. Student potrafi racjonalnie gospodarować zasobami przyrody i zna zasady zrównoważonego rozwoju - [K_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-W czasie sesji egzaminacyjnej odbywa się zaliczenie pisemne.

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. 35 pytań, max. 35 pkt.). Za każdą odpowiedź można uzyskać od 0 do 1 pkt. Skala ocen:

Liczba punktów - ocena

32,1 - 35,0 bardzo dobra (A)

28,1 - 32,0 dobra plus (B)

24,1 - 28,0 dobra (C)

21,1 - 24,0 dostateczna plus (D)

18,0 - 21,0 dostateczna (E)

17,9 i poniżej niedostateczna (F)

Treści programowe

-Wykłady: Podstawy systematyki organizmów. Pasożytnicze protisty występujące w wodzie. Wodnopochoodne 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 (zróżnicowanie 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. Jakość wód w Polsce. Charakterystyka i metody utylizacji odpadów.

Literatura podstawowa:

1. - Ekologia wód śródlądowych / Winfried Lampert, Ulrich Sommer ; z jęz. niem. przeł. Joanna Pijanowska.
2. - Krótkie wykłady. Ekologia. Aulay Mackenzie , Andy S. Ball , Sonia R. Virdee
3. - Hydrobiologia - limnologia : ekosystemy wód śródlądowych / Kajak Zdzisław.

Literatura uzupełniająca:

1. - Hydrobiologia : limnologia / K. Starmach, S. Wróbel, K. Pasterniak. Warszawa : Państwowe Wydaw. Naukowe, 1978.
2. - Hydrobiologia techniczna / Lesław Turoboyski.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		30
2. Dodatkowa praca własna; np. biblioteka itp.		10
3. Udział w konsultacjach		3
4. Przygotowanie do egzaminu		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	63	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0