

Biology - course description

General information	
Course name	Biology
Course ID	06.4-WI-ISP-B-S21
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Environmental Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Marlena Piontek, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Lecture	30	2	18	1,2	Exam

Aim of the course

Zapoznanie studentów z klasyfikacją taksonomiczną organizmów i metodami rozpoznawania przedstawicieli wybranych grup mikroorganizmów, grzybów i roślin. Wskazanie istotności udziału poszczególnych grup organizmów na różnorodność i jakość procesów zachodzących w wybranych typach środowisk naturalnych i antropogenicznych.

Prerequisites

Formalne: podstawy biologii i ekologii na poziomie szkoły średniej.

Nieformalne: podstawowa wiedza z zakresu nauk o szeroko pojętym środowisku.

Scope

Program wykładów

Klasyfikacja nauk biologicznych – działy podstawowe i taksonomiczne. Czym zajmują się biologia i ekologia. Definicja ekosystemu wg Oduma. Różnica między populacją a gatunkiem. Nazewnictwo gatunkowe. Klasyfikacja morfologiczna organizmów. Klasyfikacja taksonomiczna. Królestwa – bank organizmów. Poziomy organizacji życia. Różnice między komórką roślinną a zwierzęcą. Pierwiastki biogenne. Związki organiczne i nieorganiczne w organizmach , litosferze i hydrosferze - porównanie. Metabolizm. Organelle wewnątrz komórkowe (błony komórkowe, plastydy i chloroplasty, mitochondria). Proces fotosyntezy, cykl Calvina, produkty fotosyntezy). Oddychanie wewnątrzkomórkowe, glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy (cykl przenośników elektronów). Związki wysokoenergetyczne w komórce. Wpływ zanieczyszczeń na organizmy. Eutrofizacja. Samooczyszczanie ekosystemów. Podział ekologiczny organizmów w ekosystemach wodnych i lądowych- formacje roślinne i zwierzęce. Rola organizmów w utrzymaniu życia na ziemi - producenci, konsumenci, destruenci. Organizmy i ich uzdolnienia biochemiczne do oczyszczania i zatruwania środowiska. Organizmy stosowane w biomonitoringu środowiska.

Program ćwiczeń laboratoryjnych

Budowa i obsługa mikroskopu. Sporządzanie preparatów mikroskopowych. Zajęcia terenowe – fitysocjologia: rośliny nago- i okrytonasienne (las, zbiorowiska dywanowe, ruderalne i wodne – drzewa, krzewy, rośliny zielne). Zajęcia laboratoryjne - charakterystyka sinic, glonów, grzybów, porostów, mchów, paproci i roślin nagonasiennych.

Teaching methods

Metody podające: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną.

Metody poszukujące: samodzielna praca studenta - mikroskopowanie i identyfikacja materiału biologicznego (zajęcia laboratoryjne), samodzielne przygotowanie lub pobór prób do przeprowadzenia wybranych typów analiz (zajęcia laboratoryjne i terenowe).

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna elementarną terminologię używaną w naukach biologicznych, ekologicznych i pokrewnych	K_W03	egzamin pisemny	Lecture
Student umie dokonać obserwacji i interpretacji zjawisk przyrodniczych	K_U08	- activity during the classes - an evaluation test	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma uporządkowaną wiedzę na temat więzi i zależności organizmów w podstawowych typach ekosystemów	• K_W04	• egzamin pisemny	• Lecture
Student posiada elementarne umiejętności badawcze, potrafi formułować wnioski i wskazywać kierunki dalszych badań	• K_U08	• an evaluation test	• Laboratory
Student dostrzega potrzebę wykonywania badań biologicznych i ekologicznych wybranych typów środowisk naturalnych i przekształconych	• K_K06	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	• Lecture • Laboratory
Student ma uporządkowaną wiedzę na temat miejsca biologii, ekologii i dziedzin pokrewnych w systemie nauk	• K_W06	• egzamin pisemny	• Lecture
Student ma wiedzę z zakresu biologii, ekologii i dziedzin pokrewnych, właściwą dla kierunku studiów	• K_W03	• egzamin pisemny	• Lecture
Student ma świadomość i docenia istotność posiadania wiedzy w zakresie biologii i ekologii	• K_K03	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	• Lecture • Laboratory

Assignment conditions

Laboratorium: podstawą zaliczenia zajęć laboratoryjnych są oceny z trzech kolokwiiw praktycznych i teoretycznych (pisemnych lub ustnych) ze zrealizowanych zajęć.

Wykład: egzamin - warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, egzamin ma formę pisemną. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry: 81 – 90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Recommended reading

1. Pawlaczyk- Szpilowa M., Biologia i Ekologia. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław 1997
2. Campbell Neil A., Biologia. Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2012.
3. Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R., Ekologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2009

Further reading

1. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika. T. 1 i 2, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2010
2. Błaszczyk M.K., Mikroorganizmy w ochronie środowiska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007
3. Lampert W., Sommer U., Ekologia wód śródlądowych. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1996
4. Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W., Villee C.A., Biologia. Wyd. Multico, Warszawa 2007

Notes

Limit studentów na zajęciach laboratoryjnych wynosi 18 osób.

Modified by dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (last modification: 27-04-2021 21:39)

Generated automatically from SyllabUZ computer system