

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): BIOLOGIA I MIKROBIOLOGIA					Kod modułu: B.4	
	Nazwa przedmiotu: BIOLOGIA I MIKROBIOLOGIA II					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: OCHRONA ŚRODOWISKA						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Specjalność: INŻYNIERIA EKOLOGICZNA	
	Rok / semestr: 1/2		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	15	15	30	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. Zbigniew Endler
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Zbigniew Endler dr Agata Rychter mgr Lidia Nawrocka
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie studenta z podstawowymi gatunkami roślin i zwierząt oraz ich siedliskami naturalnymi i przekształconymi. Nauczenie posługiwania się podstawowymi technikami pracy terenowej i laboratoryjnej. Nabycie umiejętności, posługiwania się kluczami do oznaczania gatunków roślin i zwierząt.
Wymagania wstępne	

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna podstawowe procesy wpływające na tworzenie się zbiorowisk antropogenicznych	K_W01
02	Zna ważniejsze grupy systematyczne drobnoustrojów, roślin i zwierząt	K_W05
03	Zna kluczowe gatunki wymierające, zagrożone, objęte ochroną oraz pełniące funkcje bioindykacyjne	K_W05
04	Zna obowiązujący system klasyfikacji organizmów oraz zna cechy podstawowych jednostek systematycznych	K_W05
05	Zna przebieg i znaczenie najistotniejszych procesów metabolicznych organizmów żywych	K_W05
06	Zna typy i funkcje modyfikacji organów roślinnych	K_W05
07	Potrafi rozpoznać wybrane organizmy i zakwalifikować je do odpowiedniej grupy taksonomicznej	K_U10
08	Potrafi w terenie rozpoznać główne gatunki drzew	K_U10
09	Potrafi rozpoznać główne typy ekologiczne zbiorowisk roślinnych wraz z charakterystycznymi ugrupowaniami zwierząt	K_U10
10	Potrafi posługiwać się kluczami do oznaczania gatunków roślin i zwierząt	K_U11

11	Potrafi odróżnić typy tkanek roślinnych i zwierzęcych budujących wybrane organy roślin i zwierząt	K_U10
12	Potrafi rozróżniać typy modyfikacji organów roślinnych	K_U10
13	Potrafi znaleźć związek przyczynowo-skutkowy między typem modyfikacji organu a środowiskiem życia rośliny	K_U10
14	Potrafi wyszukać fachową wiedzę z różnych źródeł informacji na temat najistotniejszych procesów metabolicznych zachodzących w roślinie	K_U13

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	
Przegląd systematyczny i charakterystyka biologiczna ważniejszych grup drobnoustrojów, roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wymierających, zagrożonych, objętych ochroną oraz pełniących funkcje bioindykacyjne. Charakterystyka mikroorganizmów, podstawy ich systematyki. Różnorodność biologiczna flory i fauny Polski.	
Ćwiczenia	
Poznanie budowy anatomicznej i morfologicznej wybranych organów roślinnych, modyfikacje organów umożliwiające przystosowanie się roślin do różnych środowisk, poznanie głównych procesów metabolicznych zachodzących w roślinie; poznanie budowy anatomicznej wybranych organów zwierzęcych.	
Laboratorium	
<p>Obserwacja pod mikroskopem gatunków z głównych grup systematycznych: sinice, zielenice, okrzemki, brunatnice, krasnorosty, ramienice, porosty, grzyby, mchy i torfowce, paprocie lądowe, szpilkowe, okrytonasienne., parzydełkowce, wrotki, płazińce, pierścienice, mięczaki, stawonogi.</p> <p>Zajęcia terenowe realizowane są na obszarze Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej w miejscowościach Kąty Rybackie i Piaski. Obejmują one poznanie głównych typów ekologicznych zbiorowisk roślinnych wraz z charakterystycznymi ugrupowaniami zwierząt. Jednocześnie w trakcie ćwiczeń terenowych studenci uczą się identyfikować oraz nazwać gatunki roślin i zwierząt o charakterze diagnostycznym z punktu widzenia ochrony środowiska jak i ich pospolitości w Polsce. Główne problemy ćwiczeń terenowych to: 1) poznanie układu strefy litoralowej Zalewu Wiślanego w Kątach Rybackich, umiejętność rozpoznania głównych gatunków hydrofitów, fauny dennej i narośl innej; 2) umiejętność rozpoznawania głównych gatunków drzew; 3) poznanie specyficznych roślin o charakterze psammofilnym wraz z populacjami zwierząt; 4) tworzenie się zbiorowisk antropogenicznych - owady, ptaki i ssaki synantropijne; 5) poznanie składu gatunkowego wydmy białej i szarej, nadmorskiego boru bażynowego, buczyny nadmorskiej, azonalnego zbiorowiska łęgu olchowego.</p>	

Literatura podstawowa	<p>Szweykowska, Szweykowski. Botanika. T. 1. Systematyka, PWN Warszawa 2003.</p> <p>Duszyński i inni. Biologia. Podręcznik. T. 1 i 2. Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2003.</p> <p>Stańczykowska. Zwierzęta bezkręgowce naszych wód. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1986.</p> <p>Juśkiewicz, Endler. Zbiór ćwiczeń z botaniki. Wydawnictwo UWM. Olsztyn 2001.</p> <p>Nicklin i inni. Mikrobiologia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2004.</p>
Literatura uzupełniająca	

Metody kształcenia	Wykład informacyjny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia terenowe
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia
Wykłady – egzamin ustny po zaliczeniu ćwiczeń i laboratorium		01,02,03,04
Ćwiczenia – ocena prezentacji, kolokwium pisemne częściowe i zaliczeniowe semestru		05,06,11,12,13,14
Laboratorium – zaliczenie praktyczne – oznaczanie gatunków fauny i flory		07,08,09,10
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: egzamin ustny po I roku Ćwiczenia: kolokwium zaliczeniowe, prezentacja multimedialna Laboratorium: zaliczenie praktyczne	

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	45
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	35
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	2,9
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,6