

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

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. Zbigniew Endler
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Zbigniew Endler mgr Lidia Nawrocka
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie studentów z procesami biologicznymi warunkującymi życie na różnych poziomach organizacji. Poznanie roli drobnoustrojów w utrzymywaniu równowagi biologicznej środowiska oraz powstawania i znaczenia organizmów transgenicznych. Poznanie organizmów użytecznych w biomonitoringu.
Wymagania wstępne	

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna podstawowe procesy metaboliczne drobnoustrojów	K_W01
02	Zna poziomy organizacji biologicznej	K_W05
03	Zna mikroorganizmy: chorobotwórcze dla roślin, zwierząt, osadu czynnego. Zna zasady izolacji, hodowli i identyfikacji drobnoustrojów.	K_W05
04	Zna podstawy genetyki klasycznej i molekularnej oraz techniki inżynierii genetycznej	K_W05
05	Potrafi rozpoznać podstawowe struktury komórkowe i tkanki roślinne oraz zwierzęce	K_U10
06	Potrafi doświadczalnie wykazać pH soku komórkowego komórek roślinnych	K_U10
07	Potrafi przeprowadzić obserwację plazmolizy i deplazmolizy	K_U10
08	Potrafi korzystać z różnych typów mikroskopów dobierając odpowiednie powiększenia obrazu mikroskopowego adekwatnie do analizowanego elementu materiału biologicznego w celu obserwacji podstawowych struktur komórkowych i tkankowych, zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych	K_U11
09	Potrafi zastosować odpowiedni typ barwienia struktur komórkowych	K_U11

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Poziomy organizacji biologicznej (molekularny, organizmalny, populacyjny i gatunkowy). Organizacja genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych. Podstawy genetyki klasycznej i molekularnej. Techniki inżynierii genetycznej. Organizmy genetycznie zmodyfikowane. Ewolucyjne procesy powstawania i wymierania gatunków.

Procesy metaboliczne drobnoustrojów: autotrofia, heterotrofia, i chemolitotrofia. Rola mikroorganizmów cyklach biogeochemicznych i biodegradacji. Mikrobiologia wody i gleb. Wykorzystanie drobnoustrojów w ochronie środowiska i zdrowia. Zasady izolacji, hodowli i identyfikacji drobnoustrojów. Mikroorganizmy chorobotwórcze dla roślin, zwierząt i ludzi oraz sposoby ochrony przed patogenami. Organizmy biocenozy osadu czynnego.

Ćwiczenia

Preparatyka biologiczna; podstawowe metody barwienia struktur komórkowych; obserwacja jądra komórkowego, materiałów zapasowych komórki i jej metabolitów wtórnych, ruchu cytoplazmy; przeprowadzanie i obserwacja procesów plazmolizy i deplazmolizy, doświadczalne wykazanie pH soku komórkowego komórek roślinnych; analiza budowy tkanek roślinnych i zwierzęcych z uwzględnieniem typów oraz przystosowaniem do pełnionych funkcji w organizmie żywym.

Literatura podstawowa	Solomon, Berg, Martin, Villee. Biologia. Mulico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1996. Hempel-Zawitkowska. Zoologia dla uczelni rolniczych. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1995. Szweykowska, Szweykowski. Botanika. T. 1. Morfologia, PWN Warszawa 2003. Młodzianowski, Woźny. Wykłady i ćwiczenia z biologii komórki roślinnej. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań 1990. Duszyński i inni. Biologia. Podręcznik. T. 1 i 2. Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca	

Metody kształcenia	Wykład informacyjny, ćwiczenia audytoryjne	
	Metody weryfikacji efektów kształcenia	Nr efektu kształcenia
	Wykłady – egzamin	01,02,03,04
	Ćwiczenia – okresowa praca kontrolna (kolokwium)	05,06,07,08,09
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: egzamin Ćwiczenia: kolokwium semestralne	

NAKLAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	35
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15
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
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,6