

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kierunek: Inżynieria środowiska</b>	<b>Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska; Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: Biologia i ekologia</b>	<b>Kod przedmiotu: 2030-IS-1N-1P-BIOL</b>			
<b>Moduł: podstawowy</b>	<b>Poziom studiów: I</b>	<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr: I</b>	<b>Tryb: niestacjonarne</b>
<b>Liczba godzin: 25 wykład</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko; dr inż. Maria Chojnacka</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: m.chojnacka@akademikaliszka.edu.pl</b>				

**Informacje szczegółowe**

<b>Cele przedmiotu</b>			
<b>C1</b> zrozumieć procesy biologiczne zachodzące w środowisku			
<b>C2</b> przyswoić przebieg procesów towarzyszących neutralizacji zanieczyszczeń i rekultywacji obszarów zdegradowanych			
<b>C3</b> rozpoznawać zagrożenia biologiczne środowiska wewnętrznego i zewnętrznego.			
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: Znajomość biologii i ekologii na poziomie matury podstawowej</b>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	opisuje i wyjaśnia budowę komórek, wyjaśnia różnice pomiędzy poszczególnymi rodzajami komórek	<b>C1</b>	K_W01 K_U04 K_K03
<b>EU2</b>	ocenia i opisuje podstawowe procesy metaboliczne, wyjaśnia fotosyntezę, klasyfikuje i rozpoznaje różne sposoby odżywiania	<b>C1 C2 C3</b>	K_W01 K_W02 K_U01 K_U04 K_K03
<b>EU3</b>	rozpoznaje wybrane grupy mikroorganizmów i ocenia ich przydatność w cyklach biogeochemicznych	<b>C1 C2</b>	K_W01 K_W03 K_U01 K_K03
<b>EU4</b>	wyjaśnia znaczenie grup ekologicznych, bioindykatorów i gatunków wskaźnikowych	<b>C2 C3</b>	K_W01 K_W03 K_U01 K_K03
<b>EU5</b>	definiuje i opisuje ekosystemy naturalne i antropogeniczne, wyjaśnia rolę producentów, konsumentów i destruentów	<b>C1 C2 C3</b>	K_W01 K_W02 K_U01 K_K03
<b>EU6</b>	zna relacje antagonistyczne i nie antagonistyczne, umie podać przykłady tych relacji	<b>C1 C3</b>	K_W01 K_W03 K_U01 K_K03
<b>EU7</b>	wyjaśnia budowę i rolę krajobrazu ekologicznego	<b>C3</b>	K_W01 K_W03 K_U04 K_K03
<b>EU8</b>	opisuje organizację biocenoz, populacji i ekosystemów	<b>C1 C2 C3</b>	K_W02 K_W03 K_U01 K_K03
<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>

	<b>wykład</b>	<b>25</b>		
<b>TP1</b>	Charakterystyka <i>Procaryota</i> i <i>Eucaryota</i> , budowa i funkcje składników komórkowych	<b>3</b>	<b>EU1 EU2 EU3</b>	
<b>TP2</b>	Sposoby odżywiania: heterotrofizm, autotrofizm (chemo- i fotosynteza), miksotrofizm	<b>3</b>	<b>EU1 EU2</b>	
<b>TP3</b>	Metabolizm - katabolizm i anabolizm, fotosynteza jako podstawowy proces anaboliczny	<b>3</b>	<b>EU2</b>	
<b>TP4</b>	Łańcuch oddechowy, systemy generacji ATP – fosforylacja substratowa, oksydacyjna, fotooksydacja, oddychanie tlenowe, beztlenowe i fermentacja	<b>3</b>	<b>EU1 EU2 EU3</b>	
<b>TP5</b>	Podstawy ekologii. Ekologia populacji, tolerancja na czynniki środowiskowe, prawo Liebiga i Shelforda	<b>4</b>	<b>EU4 EU5</b>	
<b>TP6</b>	Ekologia biocenoz, grupy troficzne	<b>4</b>	<b>EU8</b>	
<b>TP7</b>	Ekologia ekosystemów naturalnych i antropogenicznych, sukcesja ekologiczna	<b>3</b>	<b>EU5</b>	
<b>TP8</b>	Ekologia krajobrazu	<b>2</b>	<b>EU7</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne</b>				
<b>1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym</b>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna Umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		
EU2	X	X		
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		
EU7	X	X		
EU8	X	X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń</b>				
<b>F2. Dyskusja podczas ćwiczeń</b>				
<b>F3. Korekta prowadzenia wykładów</b>				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach</b>				
<b>P2. Zaliczenie pisemne(wykład)</b>				
<b>Skala ocen</b>				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia: zaliczenie</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 25				
2. Przygotowanie się do zajęć: 65				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				

**Podstawowa**

1. Pawlaczyk – Szpilowa M. Biologia i ekologia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1997
2. Kilariski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN. Warszawa 2006
3. Banaszak J., Wiśniewski H. Podstawy ekologii. Wydawnictwo Adam Marszałek. Toruń 2003

**Uzupełniająca-** brak

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**