

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Inżynieria Środowiska</b>		<b>Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Biologia i ekologia		<b>Kod przedmiotu: 2030-IS-1N-2P-BIOL</b>		
<b>Rodzaj przedmiotu: podstawowy</b>		<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr: II</b>	<b>Tryb: niestacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 30 w tym: Ćwiczenia: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>		<b>Poziom studiów: I stopień</b>
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Maria Chojnacka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> m.chojnacka@akademiakaliska.edu.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<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</b>		Znajomość biologii i ekologii na poziomie matury podstawowej		
<b>Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla programu</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich</b>
<b>EK1</b>	opisuje i wyjaśnia budowę komórek, wyjaśnia różnice pomiędzy poszczególnymi rodzajami komórek	<b>C1</b>	<b>K_W01 K_U04 K_K03</b>	
<b>EK2</b>	ocenia i opisuje podstawowe procesy metaboliczne, wyjaśnia fotosyntezę, klasyfikuje i rozpoznaje różne sposoby odżywiania	<b>C1 C2 C3</b>	<b>K_W01 K_W02 K_U01 K_U04 K_K03</b>	
<b>EK3</b>	rozpoznaje wybrane grupy mikroorganizmów i ocenia ich przydatność w cyklach biogeochemicznych	<b>C1 C2</b>	<b>K_W01 K_W03 K_U01 K_K03</b>	
<b>EK4</b>	wyjaśnia znaczenie grup ekologicznych, bioindykatorów i gatunków wskaźnikowych	<b>C2 C3</b>	<b>K_W01 K_W03 K_U01 K_K03</b>	
<b>EK5</b>	definiuje i opisuje ekosystemy naturalne i antropogeniczne, wyjaśnia rolę producentów, konsumentów i destruentów	<b>C1 C2 C3</b>	<b>K_W01 K_W02 K_U01 K_K03</b>	
<b>EK6</b>	zna relacje antagonistyczne i nie antagonistyczne, umie podać przykłady tych relacji	<b>C1 C3</b>	<b>K_W01 K_W03 K_U01 K_K03</b>	
<b>EK7</b>	opisuje organizację biocenoz, populacji i ekosystemów	<b>C1 C2 C3</b>	<b>K_W02 K_W03 K_U01 K_K03</b>	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia</b>	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>		
<b>TP1</b>	Rozpoznawanie wybranych grup mikroorganizmów: wirusów, bakterii, grzybów, glonów, ich roli w biosferze	<b>4</b>	<b>EK1</b>	
<b>TP2</b>	Rola mikroorganizmów w biogeochemicznym krążeniu węgla, azotu, siarki i żelaza w przyrodzie	<b>4</b>	<b>EK1</b>	
<b>TP3</b>	Rola mikroorganizmów w niszczeniu przedmiotów użytkowych	<b>4</b>	<b>EK2 EK3</b>	
<b>TP4</b>	Grupy ekologiczne, bioindykatory i gatunki wskaźnikowe	<b>3</b>	<b>EK4</b>	

<b>TP5</b>	Degradacja zbiorników wodnych	<b>4</b>	<b>EK1 EK6</b>	
<b>TP6</b>	Organizacja biocenoz leśnych i pól uprawnych	<b>4</b>	<b>EK5</b>	
<b>TP7</b>	Powietrze jako czynnik warunkujący bytowanie organizmów w biosferze, degradacja powietrza atmosferycznego	<b>4</b>	<b>EK2 EK3 EK5</b>	
<b>TP8</b>	Woda i gleba jako miejsce bytowania organizmów oraz przenoszenia organizmów chorobotwórczych	<b>3</b>	<b>EK1 EK6 EK7</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
Efekt kształcenia	Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
<b>EK1</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK2</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK3</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK4</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK5</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK6</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK7</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń F2. Dyskusja podczas ćwiczeń				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach P2. Zaliczenie pisemne lub ustne				
<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</b>	<b>Zaliczenie na ocenę</b>			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>30</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>45</b> <b>SUMA: 75 godzin</b>	<b>60 godzin</b>			
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Pawlaczyk – Szpilowa M. Biologia i ekologia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1997				
2. Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN. Warszawa 2006				
3. Banaszak J., Wiśniewski H. Podstawy ekologii. Wydawnictwo Adam Marszałek. Toruń 2003				
<b>Uzupełniająca:</b>				

Inne przydatne informacje o przedmiocie: