

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Metody Biotechnologii w Ochronie Środowiska	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Methods of Biotechnology in Environmental Protection	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S1-E5-MBŚ	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) III rok	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Anna Krasowska	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Czytanie ze zrozumieniem literatury naukowej z zakresu biochemii, biotechnologii, i mikrobiologii w języku polskim i angielskim. Dokonywanie syntezy informacji pochodzących z różnych źródeł i poprawnego wnioskowania na ich podstawie. Stosowanie języka i właściwej terminologii naukowej w dyskusjach problemowych ze specjalistami z dziedziny biotechnologii. Uczenie się samodzielnie wyznaczonych zagadnień.	
13.	Cele przedmiotu Przyswojenie teorii na temat biotechnologicznych metod stosowanych w ochronie środowiska: oczyszczanie ścieków, uzdatnianie wody, bioremediacja gruntów i wód, normy dopuszczające do użytkowania wód i gleb, markery zanieczyszczenia środowiska, utylizacja śmieci.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Umiejętność dokonywania jakościowego i ilościowego opisu podstawowych zjawisk i procesów biologicznych. Znajomość podstawowych pojęć, terminów i metodyki badawczej stosowanej w biochemii, biotechnologii i biologii molekularnej; orientowanie się w rozwoju wyżej wymienionych dziedzin. Posiadanie wiedzy w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych, stosowanych w biochemii, biologii molekularnej i biotechnologii. Umiejętność powiązania wiedzy teoretyczną z biochemii, biotechnologii, biologii molekularnej i	K1_W01, K1_W06, K1_W08, K1_W09, K1_W11, K1_U03, K1_U04, K1_U08, K1_K01, K1_K04

	<p>mikrobiologii z praktycznym zastosowaniem w przemyśle, ochronie zdrowia i środowiska. Znajomość i rozumienie podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej i prawa autorskiego; umiejętność korzystania z zasobów informacji patentowej. Czytanie ze zrozumieniem literatury naukowej z zakresu biochemii, biotechnologii, biologii molekularnej i mikrobiologii w języku polskim i angielskim. Umiejętność wykorzystania dostępnych źródeł internetowych i literaturowych do zdobycia informacji z zakresu biotechnologii. Dokonywanie syntezy informacji pochodzących z różnych źródeł i poprawnego wnioskowania na ich podstawie. Rozumienie potrzeby dokończania się przez całe życie, w tym pogłębiania wiedzy specjalistycznej z biotechnologii. Dostrzeganie i rozwiązywanie problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu biotechnologa.</p>											
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Zapoznanie się z tematyką dotyczącą metod oczyszczania ścieków, uzdatniania wody do użytku społecznego, bioremediacji i rekultywacji gruntów i wód, markerów zanieczyszczenia środowiska (biologicznych i chemicznych), utylizacji śmieci.</p>											
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Błaszczak M., 2007. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. PWN 2. Jędrzak A., 2007. Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN 3. Klimiuk E., Łebkowska M., 2003: Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN 4. Kowal A.L., Świdorska - Broż M., 2003: Oczyszczanie wody. PWN 5. Miksch K. Biotechnologia ścieków. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000. 											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykład: Egzamin pisemny - test</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>											
19.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Forma aktywności studenta</th> <th style="width: 30%;">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia:</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do egzaminu:</td> <td style="text-align: center;">10 15</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia:	15	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	10 15	Suma godzin	45	Liczba punktów ECTS	2
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia:	15											
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	10 15											
Suma godzin	45											
Liczba punktów ECTS	2											