

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Metody biologicznego oczyszczania ścieków	<b>ECTS</b>	<b>2</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Biologicalwastewatertreatment		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Ekologiczna		

Język wykładowy:		Poziom studiów:		
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> X do wyboru	Numer semestru: 2 <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy:	ROL-İK-2S-02Z-13_19

Koordinator zajęć:	<b>Józef Mosiej</b>		
Prowadzący zajęcia:	<b>Pracownicy Katedry Kształtowania Środowiska</b>		
Jednostka realizująca:	<b>Katedra Kształtowania Środowiska, WBiŚ</b>		
Jednostka zlecająca:	<b>Wydział Rolnictwa i Biologii</b>		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z warunkami stosowania biologicznych metod oczyszczania ścieków w tym rolniczego wykorzystania ścieków oraz przedstawienie najczęściej stosowanych rozwiązań, wraz z wytycznymi do projektowania oraz wyboru najbardziej odpowiedniej techniki z uwzględnieniem warunków lokalnych.</p> <p>Wykład: Warunki stosowania przydomowych i lokalnych systemów oczyszczania ścieków – analiza aktualnych uwarunkowań prawnych. Rozwiązania gospodarki ściekowej. Odbiornik ścieków. Przegląd metod biologicznego oczyszczania ścieków. Możliwości, warunki i ograniczenia stosowania systemów. Podstawy wymiarowania. Zasady doboru technologii oczyszczania ścieków do uwarunkowań lokalnych. Technologia wykonania, kontrola funkcjonowania i zasady eksploatacji. Przykłady obiektów rolniczego wykorzystania ścieków.</p> <p>Ćwiczenia: Projekt biologicznej oczyszczalni ścieków z filtrem piaskowym i odprowadzeniem ścieków do ziemi dla gospodarstwa indywidualnego. Projekt biologicznej oczyszczalni ścieków z systemem hydrofitowym dla gospodarstwa agroturystycznego. Koncepcja projektowa zagospodarowania ścieków w oparciu o założone uwarunkowania lokalne, wraz z procedurą budowy i rejestracji przydomowej oczyszczalni.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 15; b) ćwiczenia; liczba godzin 15; c) .....; liczba godzin .....;		
Metody dydaktyczne:	prezentacja i omówienie przypadku, autorskie prezentacje multimedialne, wykonanie określonych zadań w trakcie ćwiczeń, praca własna studentów		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	brak		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W_01 W pogłębionym stopniu zna zasady funkcjonowania i utrzymania urządzeń do biologicznego oczyszczania ścieków	Umiejętności: U_01 Potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją systemy biologicznego oczyszczania ścieków, używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów	Kompetencje: K_01 Wykorzystuje wiedzę i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu oczyszczania ścieków
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin- z części wykładowej, zaliczenie ćwiczeń – obrona projektu		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Egzamin pisemny, złożony projekt		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin 50%; projekt 50%
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, teren
Literatura podstawowa i uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Heidrich Z., Stańko G., Warężak T., Goleń M., Zawadzki A., 2013. Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków. Poradnik Inwestora. Wydanie II, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, s. 184</li><li>2. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., 2010. Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 308</li><li>3. Chmielowski K., 2013. Skuteczność oczyszczania ścieków w przydomowej oczyszczalni z wykorzystaniem zmodyfikowanego filtra żwirowo-piaskowego. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich – Monografie Zeszyt: 01 / 1</li><li>4. aktualne publikacje naukowe</li></ol>	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>60 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,4 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	W pogłębionym stopniu zna zasady funkcjonowania i utrzymania urządzeń do biologicznego oczyszczania ścieków	<b>K2_W04</b>	2
Wiedza -			
Umiejętności -	Potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją systemy biologicznego oczyszczania ścieków, używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów	<b>K2_U03</b>	2
Umiejętności -			
Kompetencje -	Wykorzystuje wiedzę i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu oczyszczania ścieków	<b>K2_S01</b>	2
Kompetencje -			

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,