

## KARTA PRZEDMIOTU – PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE

PRZEDMIOT OGÓLNOUCZELNIANY			
<b>Nazwa przedmiotu</b> Przydomowe oczyszczalnie ścieków		<b>Kod przedmiotu</b> 2030-PWSZ-2S-3DW-PDS	
<b>Liczba godzin:</b> 15 w		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 1	
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Maria Chojnacka <b>adres e-mail wykładowcy:</b> maria.chojnacka@wp.pl			
Informacje szczegółowe:			
Cele przedmiotu			
<b>C1</b> przyswoić wiedzę z zakresu funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków (poś)			
<b>C2</b> znać procesy biochemiczne zachodzące w poś			
<b>C3</b> znać rozwiązania technologiczne stosowane w poś			
<b>C4</b> znać zasady doboru oraz wymagania prawne dotyczące budowy poś			
Efekty uczenia się			
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	
<b>EU1</b>	umie scharakteryzować ścieki bytowo-gospodarcze pochodzące z terenów wiejskich, zna typy przydomowych oczyszczalni ścieków	C1, C2, C3	
<b>EU2</b>	umie analizować i rysować schematy technologiczne poś	C3	
<b>EU3</b>	umie dobrać typ poś w zależności od warunków gruntowych-wodnych, charakteru zabudowy, ilości zamieszkujących osób itp	C3, C4	
<b>EU4</b>	zna akty prawne dotyczące lokalizacji i budowy poś na działce inwestora	C4	
Treści programowe			
Treści Programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Charakterystyka ścieków bytowo-gospodarczych odprowadzanych z małych jednostek osadniczych. Problematyka oczyszczania ścieków na terenach wiejskich.	<b>2</b>	EU1
<b>TP2</b>	Operacje jednostkowe i procesy technologiczne stosowane w poś. Charakterystyka metody hydrofitowej, funkcje roślin w usuwaniu zanieczyszczeń.	<b>2</b>	EU1
<b>TP3</b>	Procesy biochemiczne zachodzące w systemach hydrofitowych. Hydrofitowe oczyszczalnie ścieków w sztucznie tworzonych ekosystemach.	<b>2</b>	EU1, EU2
<b>TP4</b>	Osadniki gnilne jako urządzenia do wstępnego podczyszczania Ścieków. Przydomowe czyszczalnie ścieków z drenażem rozsączającym.	<b>2</b>	EU1, EU2
<b>TP5</b>	Filtry piaskowe i studnie chłonne. Złoże biologiczne. Złoże zraszane i zanurzone współpracujące z osadnikiem.	<b>2</b>	EU1, EU2
<b>TP6</b>	Urządzenia osadu czynnego. Układy przepływowe oczyszczalni ścieków z osadem czynnym. Zagospodarowanie osadów ściekowych pochodzących z poś.	<b>2</b>	EU1, EU2
<b>TP7</b>	Zasady doboru i lokalizacji poś na działce inwestora. Wymagania prawne dotyczące poś.	<b>1</b>	EU3, EU4
<b>TP8</b>	Przykłady rozwiązań technologicznych poś oferowanych przez wiodących producentów na rynku europejskim	<b>2</b>	EU1, EU2
Narzędzia dydaktyczne			
1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych, 2. nauczanie wspólnym frontem, 3. dyskusja			
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się		
	Wiedza faktograficzna	Wiedza wykorzystywana w praktycznym działaniu; umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne

<b>EU1</b>	<b>X</b>			
<b>EU2</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>EU3</b>	<b>X</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>EU4</b>	<b>x</b>			<b>X</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. korekta prowadzenia wykładów F2. dyskusja w trakcie prowadzenia wykładów F3. analiza konkretnych przypadków doboru poś				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. rozmowa ze studentem podsumowująca cykl wykładów P2. zaliczenie pisemne				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
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, choć ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, choć z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zaliczania przedmiotu</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>15</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>15</b>				
<b>SUMA: 30 godzin</b>				
<b>Literatura</b>				
1. Heinrich Z., Stańko G., <i>Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków</i> , Wydawnictwo „Seidel – Przywecki”, Warszawa 2007 2. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., <i>Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010 3. Redakcja naukowa Miksch K., Sikora J., <i>Biotechnologia ścieków</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010 4. Heinrich Z., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G., <i>Sanitacja wsi</i> , Wydawnictwo „Seidel – Przywecki”, Warszawa 2008 5. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., Ostojki A., <i>Oczyszczalnia w ogrodzie</i> , Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 2012 6. Błaszczak M. K., <i>Mikroorganizmy w ochronie środowiska</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 7. Sadecka Z., <i>Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków</i> , Wydawnictwo „Seidel – Przywecki”, 2010				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>				
Jednym z powszechnie stosowanych rozwiązań na terenach wiejskich jednostek osadniczych jest kanalizacja przydomowa obejmująca w swoim rozwiązaniu przykanaliki i przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na terenach o zabudowie rozproszonej rozpatruje się różne rozwiązania systemów kanalizacyjnych a rozbudowa kanalizacji przepływowej jest podyktowana względami technicznymi i ekonomicznymi. Alternatywą dla terenów wiejskich są przydomowe oczyszczalnie ścieków.				