



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Eksplatacja stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków
Nazwa modułu w języku angielskim	Exploitation of water treatment plant and sewage treatment plant
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator modułu	dr inż. Lidia Bartkiewicz, dr hab. inż. Jarosław Gawdzik
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Po wysłuchaniu tego wykładu absolwenci będą przygotowani do racjonalnej eksploatacji stacjami uzdatniania wody i oczyszczalnią ścieków oraz postępowania w przypadku zaistniałych awarii
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna zasady BHP przy pracach na obiektach wodociągowo-kanalizacyjnych	w	IŚ_W08	T1A_W03 T1A_W04
W_02	Zna zasady analizy ryzyka, teorii niezawodności i zastosowania systemów informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych	w	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_03	Zna zasady eksploatacji urządzeń technicznych wykorzystywanych na SUW i oczyszczalniach ścieków w ujęciu systemowym wraz ze stosowanymi metodami diagnozowania poprawności ich działania	w	IŚ_W07 IŚ_W14	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W06 T1A_W08
W_04	Zna zasady rachunku ekonomicznego stosowanego przy eksploatacji obiektów związanych z systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi	w	IŚ_W08	T1A_W03 T1A_W04
W_05	Zna podstawy systemów GIS wykorzystywanych w zarządzaniu infrastrukturą wodociągowo-kanalizacyjną	w	IŚ_W07	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W08
U_01	Potrafi określić przyczyny stanów awaryjnych urządzeń i działania układów technicznych	w	IŚ_U10 IŚ_U13	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U10 T1A_U12 T1A_U15
U_02	Potrafi określać koszty eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	w	IŚ_U07	T1A_U05
U_03	Umie opracować obiekty techniczne oraz organizację pracy z zastosowaniem teorii systemów	w	IŚ_U19	T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15



				T1A_U16
K_01	Rozumie potrzebę wdrażania technik informatycznych do zarządzania systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi	w	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_02	Rozumie potrzebę rachunku ekonomicznego podczas eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	w	IŚ_K03 IŚ_K06	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04 T1A_K06 T1A_K07
K_03	Rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia się dla zwiększenia swoich kompetencji zawodowych	w	IŚ_K03 IŚ_K06	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04 T1A_K06 T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe wiadomości z prawa pracy. Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika. Praca w warunkach szkodliwych. Zasady udzielania urlopów. Wypadki w miejscu pracy.	W_01 U_01 K_03
2	Wybrane zagadnienia z zakresu BHP. Zasady ustalania stref zagrożenia wybuchem. Zagrożenie siarkowodorem i powietrzem odtlenionym w systemach wodociągowo-kanalizacyjnych. Reagenty chemiczne stosowane w uzdatnianiu wody oraz zasady ich transportu, przechowywania i dozowania. Zasady udzielania pierwszej pomocy.	W_01 U_01 K_03
3	Analizy niezawodności i bezpieczeństwa technicznego. Metody odnowy urządzeń technicznych.	W_02 U_01 K_03
4	Dokumentacja DTR. Przeglądy techniczne. Nadzór UDT.	W_03 U_01 K_03
5	Gospodarka reagentami chemicznymi. Karty produktów chemicznych. Bilansowanie reagentów chemicznych. Właściwości wybranych reagentów chemicznych stosowanych w procesach oczyszczania wody i ścieków	W_03 U_01 K_03
6	Kontrola składu wód podziemnych w celu określenia przyczyn zmian ich jakości. Przyczyny powstawania katastrof żelazowo-manganowych. Intruzja wód słonych.	W_03 U_01 K_03
7	Kontrola jakości wód powierzchniowych. Ustalanie dawek optymalnych.	W_03 U_01 K_03
8	Sposoby zagospodarowania popłuczyn i osadów powstających w czasie oczyszczania wód	W_03 U_01 K_03
9	Nadzór sanitarny w zakładach wodociągowych. Problemy stabilności chemicznej i biologicznej w systemach wodociągowych.	W_02 U_03 K_03
10	Wybrane zagadnienia z eksploatacji osadników, filtrów, pompowni, wymienników jonowych, stacji neutralizacji.	W_03 U_01 U_03 K_03
11	Systemy doradcze i ich tworzenie na zasadzie analizy przypadków. Metody <i>Data mining</i> .	W_02 U_01 K_01 K_02



		K_03
12	Puchnięcie osadu czynnego. Przyczyny, sposoby diagnozy przyczyn, metody ograniczania tego zjawiska oraz powstawania piany w komorach osadu czynnego.	W_03 U_01 K_03
13	Ustalania opłat za ścieki i wody opadowe. Metody opracowywania wyników badań składu ścieków i wód dla celów eksploatacyjnych.	W_04 U_02 K_01 K_02
14 -15	GIS w zarządzaniu systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi	W_05 U_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
W_04	Kolokwium
W_05	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
U_03	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium
K_03	Kolokwium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,36
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	6



19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,64
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Kodeks pracy.2. Przepisy BHP aktualne w chwili prowadzenia wykładu.3. Ustawa o rachunkowości.4. Denczew S., Królikowski A: Podstawy nowoczesnej eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.5. Aktualne przepisy oraz piśmiennictwo branżowe
Witryna WWW modułu/przedmiotu	