



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Warunki wykonawstwa i odbioru urządzeń technicznych</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	Conditions of execution and acceptance of technical devices
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>obieralny</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>Język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr letni</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>				



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką transportu, w tym maszyn i urządzeń, komunikacji na budowie, warunkami organizacji placu budowy, planu BIOZ, z robotami ziemnymi, wykonawstwem i odbiorem częściowym i końcowym, sieci wodociągowych i ich uzbrojenia oraz sieci kanalizacyjnej do eksploatacji SUW i OMB. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć <i>(w/c/l/p/inne)</i>	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna najczęściej stosowane materiały i sprzęt wykorzystywany w robotach budowlano-montażowych	W	IŚ_W06	T1A_W03, T1A_W05, T1A_W07
W_02	Zna ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych .	W	IŚ_W09 IŚ_W10	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05, T1A_W06 T1A_W07
W-03	Zna zasady systemu kontroli jakości i odbioru robót urządzeń wod.-kan.	W	IŚ_W09 IŚ_W10	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05, T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi opracować dokumentację techniczną z zakresu wykonawstwa i odbioru urządzeń sanitarnych-sieciowych wod.-kan.	W	IŚ_U04	T1A_U03, T1A_U08 T1A_U07
U_02	Potrafi posługiwać się przepisami, wytycznymi, normami i normatywami wykonawstwa i odbioru urządzeń sanitarnych	W	IŚ_U02	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07,
K_01	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych, samodzielnie poszerza wiedzę w zakresie nowych technologii w inżynierii środowiska	W	IŚ_K03	T1A_K01, T1A_K03, T1A_K04
K_02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność nowych rozwiązań w inżynierii środowiska, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	W	IŚ_K09	T1A_K02

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zapoznanie studentów z programem wykładów, omówienie pozycji literaturowej, wytycznych i instrukcji	W_01,W_02



2	Roboty przygotowawcze, syntetyczne omówienie systemów i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych. Transport, magazynowanie wyrobów i urządzeń, postępowanie przy rozładunku i montażu rur na budowie, zasady wykonawstwa robót ziemnych i montażu, omówienie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, omówienie także uczestników procesu inwestycyjnego	W_01,W_02 U_01,K_01, K_02
3	Wykonawstwo robót, w tym roboty ziemne i rodzaje gruntów i ich charakterystyka, odwodnienia gruntów. Rodzaje wykopów w tym z umocnieniem i bez umocnienia, zalecane szerokości wykopów, posadowienia rurociągów na betonie	W_01,W_02 U_01, K_02
4	Montaż rurociągów i ich uzbrojenie na sieci wodociagowej i kanalizacyjnej. Wykonywanie prób szczelności. Odbiór odcinków przewodów i ich formalne dokumentowanie.	W_01,W_02 W_03 U_01, U_02, K_01
5	Przejścia przewodów pod przeszkodami terenowymi i przez ściany budowli.	W_01, W_02,K_02
6-8	Roboty pomocnicze, wykończeniowe, kontrola jakości, formalne rozliczenie robót	W_01, W_02,W_03 U_01,U_02 K_01, K_02

### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### 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
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	Udział w kolokwium	
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,68</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	6
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
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	2
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,32</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>0</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Błaszczak W., Roman M., Stamatello H.:</b> Kanalizacja. Tom I. Arkady, Warszawa 1974</li><li>2. <b>Błaszczak W., Stamatello H. - Budowa</b> miejskich sieci kanalizacyjnych Wyd. 2 Arkady, Warszawa 1976</li><li>3. <b>Błaszczak W., Stamatello H., Błaszczak P.:</b> <i>Kanalizacja . Sieci i pompownie t. I</i> Arkady, Warszawa 1983</li><li>4. <b>Gabryszewski T.:</b> <i>Wodociągi</i> Arkady, Warszawa 1983</li><li>5. <b>Gabryszewski T.:</b> <i>Wodociągi i Kanalizacja</i> Arkady, Warszawa 2003</li><li>6. <b>Sawicki W.;</b> <i>Wodociągi i Kanalizacja, PWRiL, Warszawa 1982</i></li><li>7. <b>Szpindor A.:</b> <i>Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Wyd. 2, Arkady, Warszawa 1998</i></li><li>8. <b>Lohr M., Stier E., Fischer M.:</b> <i>Dobre i złe rozwiązania w oczyszczalniach ścieków. Poradnik projektowania, budowy i eksploatacji. Tłumaczenie Kempa E. Wrocław 2005</i></li><li>9. <b>Imhoff K., Jmhoff K.R.:</b> <i>Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik, Wyd.</i></li></ol>
------------------	---



	<p><i>Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1996</i></p> <p><i>10. Kulickowski A.: Rury kanalizacyjne t. I. Właściwości materiałowe. Monografia nr 28, Wyd. PŚk, Kielce 2001</i></p> <p><i>11. Kulickowski A.: Rury kanalizacyjne t. II. Projektowanie konstrukcji . Monografia nr 42, Wyd. PŚk, Kielce 2004</i></p> <p><i>12. Kulickowski A.: Rury kanalizacyjne t. III. Rury o konstrukcji sztywnej i sprężystej . Monografia nr 4, Wyd. PŚk, Kielce 2008</i></p> <p><i>13. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414 z późn. zmianami)</i></p> <p><i>14 Ustawa z dnia 15 lipca z 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, Poz. 1229 z późn. zmianami)</i></p> <p><i>15. ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72, Poz. 74 z późn. zmianami)</i></p> <p><i>16. Wytyczne, Polskie Normy (PN) – wybrane pozycje</i></p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	