



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Instalacje sanitarne</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Sanitary Installations</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</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>ogólnoakademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Sieci i Instalacje Sanitarne Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>KSİS</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Agata Zwierzchowska</b>
Zatwierdził:	<b>prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>V</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Examin	<b>tak</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>5</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	



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

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie instalacji sanitarnych (elementy i materiały instalacji, przybory sanitarne, zasady ich projektowania, wykonania i eksploatacji) oraz umiejętności ich projektowania. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna elementy instalacji sanitarnych oraz zasady ich prowadzenia.	w/ćw/p	IŚ_W10	T1A_W03, T1A_W04,
W_02	Zna materiały i armaturę stosowaną w instalacjach sanitarnych	w/p	IŚ_W06	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05
W_03	Zna zasady obliczania i wymiarowania instalacji sanitarnych.	ćw/p	IŚ_W10	T1A_W03, T1A_W04
W_04	Zna przyczyny oraz sposoby zapobiegania wtórnemu zanieczyszczeniu wody w instalacjach wodociągowych.	w/ćw/p	IŚ_W10	T1A_W03, T1A_W04
W_05	Zna warunki odbioru i eksploatacji instalacji sanitarnych	w	IŚ_W10	T1A_W03, T1A_W04
U_01	Potrafi zaprojektować instalację wodociągową dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.	w/ćw/p	IŚ_U10, IŚ_U19	T1A_U16
U_02	Potrafi zaprojektować instalację kanalizacji sanitarnej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.	w/ćw/p	IŚ_U10, IŚ_U19	T1A_U16
U_03	Potrafi dobrać odpowiednie materiały i armaturę dla projektowanych instalacji.	w/p	IŚ_U15	T1A_U16
K_01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem ćwiczeniowym, projektowym.	ćw/p	IŚ_K01	T1A_K03, T1A_K04
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników ćwiczenia, projektu i ich interpretację.	ćw/p	IŚ_K02	T1A_K02
K_03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie instalacji sanitarnych.	w/ćw/p	IŚ_K03	T1A_K01

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zapoznanie z programem wykładów, formą prowadzenia zajęć oraz warunkami zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury związanej z przedmiotem. Systemy rozdziału wody w instalacjach wodociągowych.	W_01 U_01 K_03
2	Jednostrefowe instalacje wodociągowe.	W_01 U_01 K_03
3	Wielostrefowe instalacje wodociągowe.	W_01 U_01 K_03
4	Zbiorniki wody stosowane w instalacjach wodociągowych.	W_01 U_01 K_03
5	Wtórne zanieczyszczenie wody w instalacjach wodociągowych.	W_04 U_01 K_03
6	Połączenie wodociągowe	W_01 U_01 K_03
7	Wodomierze.	W_01



		W_02 U_01 U_03 K_03
8	Armatura instalacji wodociągowej.	W_02 U_01 U_03 K_03
9	Materiały stosowane w instalacjach wodociągowych.	W_02 U_03 K_03
10	Elementy instalacji kanalizacyjnej. Przykanaliki.	U_02 W_01 K_03
11	Poziome przewody odpływowe.	U_02 W_01 K_03
12	Piony kanalizacyjne, podejścia kanalizacyjne, przybory sanitarne i armatura odpływowa.	U_02 W_01 K_03
13	Wentylacja instalacji kanalizacyjnej.	U_02 W_01 K_03
14	Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych.	U_03 W_02 K_03
15	Badania i odbiór instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	W_05 K_03

### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zapoznanie z programem ćwiczeń, formą prowadzenia zajęć oraz warunkami zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury związanej z przedmiotem. Oznaczenia graficzne elementów instalacji wodociągowej na rysunkach. Zasady prowadzenia przyłączy wodociągowych.	W_01 U_01 K_01, K_02,K_03
2	Zasady prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej oraz sytuowania punktów czepalnych. Zasady doboru urządzeń zabezpieczających przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej oraz armatury pomiarowej.	W_01, W_04 U_01 W_04 K_01, K_02,K_03
3	Wyznaczanie przepływu obliczeniowego wody w instalacjach wodociągowych.	W_03 U_01 K_01, K_02,K_03
4	Obliczanie ciśnienia wymaganego dla instalacji wodociągowej.	W_03 U_01 K_01, K_02,K_03
5	Oznaczenia graficzne elementów instalacji kanalizacji sanitarnej na rysunkach. Zasady sytuowania przyborów sanitarnych.	W_01 U_02 K_01, K_02,K_03
6	Zasady prowadzenia przykanalików, poziomych przewodów odpływowych, pionów oraz podejść kanalizacyjnych.	W_01 U_02 K_01, K_02,K_03
7	Obliczanie natężenia przepływu ścieków w instalacji kanalizacji sanitarnej. Wymiarowanie poszczególnych elementów instalacji.	W_03 U_02 K_01, K_02,K_03
8	Kolokwium	



### 3. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zapoznanie z programem ćwiczeń projektowych, formą prowadzenia zajęć oraz warunkami zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury związanej z przedmiotem. Wydanie tematów projektowych instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla budynku wielorodzinnego. Projektowanie trasy przyłącza	W_01, W_02 U_01, U_03 K_01, K_02, K_03
2	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji wodociągowej na rzucie piwnic oraz kondygnacji powtarzalnej. Zaprojektowanie lokalizacji punktów czerpalnych oraz przyborów sanitarnych. Dobór wodomierzy oraz zastawu urządzeń zabezpieczających przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej.	W_01, W_02 W_04 U_01, U_03, K_01, K_02, K_03
3	Wykonanie rozwinięcia aksonometrycznego instalacji.	W_01 U_01 K_01 K_02
4	Obliczenie przepływu obliczeniowego i ciśnienia wymaganego wody w instalacji oraz sprawdzenie warunku czy obliczone ciśnienie jest mniejsze od zadanego ciśnienia dyspozycyjnego.	W_03 U_01 K_01, K_02, K_03
5	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej na rzucie piwnic oraz kondygnacji powtarzalnej. Zaprojektowanie trasy przykanalika.	W_01, W_02 U_02, U_03 K_01, K_02, K_03
6	Obliczenie natężenia przepływu ścieków w instalacji oraz wymiarowanie poszczególnych elementów instalacji.	W_03 U_02 K_01, K_02, K_03
7	Wykonanie rozwinięcia instalacji.	W_01 U_02 K_01 K_02
8	Oddanie i obrona projektów	

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

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



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	15
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	2
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>65</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>2,6</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	20
18	Przygotowanie do egzaminu	12
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>60</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2,4</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
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>	



### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Warszawa 2005</li><li>2. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Warszawa 2004</li><li>3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 75, poz. 690)</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	