



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Wodociągi 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Waterworks 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/ 2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólno akademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	KSİS
Koordynator modułu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Wodociągi 1 <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	10	-	-	20	-



EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z elementami systemu dystrybucji wody, z podstawami projektowania systemów wodociągowych, obiektów i urządzeń na sieciach wodociągowych
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawy hydrauliki przewodów	w/p	IS_W12	T1A_W03 T1A_W07
W_02	Zna podziały systemów wodociągowych, oraz podstawy projektowania sieci w układzie promienistym i pierścieniowym,	w/p	IS_W09 IS_W12	T1A_W04 T1A_W07
W_03	Posiada wiedzę na temat pomp, pompowni wodociągowych urządzeń hydroforowych, zna miejsca ich lokalizacji i podstawowe zasady ich doboru	w/p	IS_W09	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_04	Wymienia i opisuje różne rozwiązania konstrukcyjne zbiorników wodociągowych. Zna metody wyznaczania ich objętości	w/p	IS_W09	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_05	Zna warunki lokalizacji obiektów i urządzeń wodociągowych oraz towarzyszącego im uzbrojenia	w	IS_W09	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi zastosować odpowiednią metodę obliczeń hydraulicznych dla różnych układów sieci wodociągowych	w/p	IS_U22	T1A_U09 T1A_U15
U_02	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami do rozwiązania określonego zadania	p	IS_U12	T1A_U09 T1A_U15
U_03	Potrafi zaprojektować podstawowe elementy systemów zaopatrzenia w wodę.	w/p	IS_U16	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U11 T1A_U16
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac	p	IS_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach wodociągowych (materiały i urządzenia)	w	IS_K09	T1A_K02
K_03	Jest przygotowany do pracy samodzielnej oraz rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.	w/p	IS_K05	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawy hydrauliki przewodów wodociągowych. Wyznaczanie linii ciśnień dla różnych układów wodociągowych	W_01 U_01 K_02
2	Zbiorniki wodociągowe. Zadania, podział zbiorników. Miejsca lokalizacji w systemach dystrybucji wody. Zasady obliczania zbiorników wodociągowych	W_04 W_05 U_01 U_03 K_02



3	Wodociągowe urządzenia hydroforowe, pompy i pompownie wodociągowe.	W_03 W_05 U_03 K_02
4	Systemy wodociągowe otwarte i zamknięte (podobieństwa i różnice), podstawowe zasady obliczania sieci	W_01 W_02 U_01 U_03 K_03
5	Materiały do budowy sieci wodociągowych (podział, charakterystyka), podstawowe elementy uzbrojenia	W_05 U_03 K_02

2. Charakterystyka zadań projektowych.

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1/2/3	Obliczanie zapotrzebowania na wodę dla jednostki osadniczej	W_01 U_02 U_03 K_01 K_03
4/5	Projekt hydrauliczny sieci wodociągowej w układzie promienistym (rozgałęźnym) .Wykreślenie linii ciśnienia dla przyjętego układu sieci przy określonej charakterystyce zabudowy	W_01 W_02 U_01 U_03 K_01 K_03
6/7/8 P	Projekt hydrauliczny sieci wodociągowej w układzie pierścieniowym (zamkniętym) .Wykreślenie linii ciśnienia dla przyjętego układu sieci przy określonej charakterystyce zabudowy	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_03
9	Projekt zbiornika wodociągowego. Obliczenie metodą tabelaryczną minimalnej pojemności użytkowej zbiornika dla zadanego czasu dostawy wody w ciągu doby.	W_04 W_05 U_01 U_04 K_03 K_03
10	Projekt urządzenia zabezpieczającego przed skutkami uderzeń hydraulicznych.	W_03 W_05 U_01 U_03 K_01

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/ egzamin
W_02	kolokwium/egzamin
W_03	kolokwium/egzamin
W_04	kolokwium/egzamin
W_05	egzamin
U_01	kolokwium/egzamin
U_02	kolokwium
U_03	kolokwium/egzamin
K_01	kolokwium
K_02	egzamin
K_03	kolokwium/egzamin



C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	10
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	20
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	2
8	-	-
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów w tym czytanie wskazanej literatury	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń/zajęć projektowych	25
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	17
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19	-	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	87
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

D. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Gabryszewski T.: Wodociągi, Arkady, Warszawa 19832. Roman M.: Wodociągi i kanalizacja. Podstawy projektowania i eksploatacji, Arkady, Warszawa 19913. Praca zbiorowa pod redakcją Kusia K.: Podstawy projektowania układów i obiektów wodociągowych. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 19984. Mielcarzewicz W.E.: Obliczenia systemów zaopatrzenia w wodę, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2001
Witryna WWW modułu/przedmiotu	