

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaopatrzenie w wodę
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Water Supply
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIN C5 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	15	8

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z materiałami stosowanymi do budowy wodociągów.

Cel 2 Zrozumienie metod wymiarowania układów hydraulicznych i roli temperatury w procesach uzdatniania i w kształtowaniu oporów hydraulicznych, metod regulacji stacji filtrów.

Cel 3 Opanowanie swobodnie stosowania programu Epanet do wymiarowania systemów zaopatrzenia w wodę.

Cel 4 Zapoznanie studentów z konstrukcją studni, z podstawami modelowania geofiltracji, ze sposobami przebudowy ZUW i metodami renowacji przewodów wodociagowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończony podstawowy kurs z wodociągów i kanalizacji na studiach inżynierskich.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Umiejętność doboru materiałów dla specyficznych warunków realizowania inwestycji wodociagowych

EK2 Wiedza Znajomość przyczyn i metod przeciwdziałania korozji elektrochemicznej oraz jej monitoringu.

EK3 Umiejętności Umiejętność obliczania numerycznie i wykreślnie współpracy studni w ujęciu lewarowym i pomp w pompowni.

EK4 Umiejętności Nabranie biegłości w obliczaniu współpracy urządzeń do uzdatniania wody.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Ćwiczenie projektowe ze stacji pomp.	15

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1 Zadania tablicowe dotyczące zagadnień omówionych na wykładach.	8

WYKLAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Materiały stosowane do budowy sieci wodociagowych.	2
W2	Podstawy korozji elektrochemicznej.	2
W3	Ochrona przeciwkorozyjna przewodów wodociagowych.	2
W4	Przypomnienie podstaw hydraulicznych obliczania oporów przepływu i konsekwencje wynikające z charakteru ruchu dla wymiarowania i sterowania systemami zaopatrzenia w wodę.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Bezwykopowe metody budowy kanałów Obliczenia graficzne współpracy pomp.	2
W6	Budowa ujęć wody.	4
W7	Wyznaczanie współpracy studni w lewarowych ujęciach wody - lewar klasyczny i grawitacyjny, budowa głowic samoodpowietrzających.	4
W8	Zagrożenia mikrobiologiczne dla wody pitnej i metoda ochrony przy pomocy multibarier.	1
W9	Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.	2
W10	Podstawy modelowania geofiltracji. Zadania wprost i odwrotne.	2
W11	Siły działające na przewody wodociągowe i armaturę.	2
W12	Odbiory przewodów oraz metody badań jakości kupowanych przewodów.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	53
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	103
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zaliczenia ustne przy oddawaniu projektu.

F3 Egzamin pisemno-ustny.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnie ważone z ocen formujących.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Oddanie i zaliczenie projektu pompowni oraz zdanie egzaminu.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 W prawie 200 pytaniach do egzaminu ustnego jest też materiał zawarty w przekazanych materiałach do przeczytania.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełniono co najmniej jednego z wymagań na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał podstawowe informacje w zakresie tego efektu kształcenia, oddał i zaliczył projekt oraz zaliczył kolokwia. W sumie uzyskał 50-59% punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 60-69% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 70-79% punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 80-89% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał co najmniej 90% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełniono co najmniej jednego z wymagań na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał podstawowe informacje w zakresie tego efektu kształcenia, oddał i zaliczył projekt oraz zaliczył kolokwia. W sumie uzyskał 50-59% punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 60-69% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 70-79% punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 80-89% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał co najmniej 90% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Nie spełniono co najmniej jednego z wymagań na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał podstawowe informacje w zakresie tego efektu kształcenia, oddał i zaliczył projekt oraz zaliczył kolokwia. W sumie uzyskał 50-59% punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 60-69% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 70-79% punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 80-89% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał co najmniej 90% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełniono co najmniej jednego z wymagań na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał podstawowe informacje w zakresie tego efektu kształcenia, oddał i zaliczył projekt oraz zaliczył kolokwia. W sumie uzyskał 50-59% punktów.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 60-69% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 70-79% punktów.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał 80-89% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnił wymagania na ocenę 3 i uzyskał co najmniej 90% punktów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W7 W9	N1	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3 Cel 4	P1 S1 W1 W3 W8 W9 W10 W11 W12	N2	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 4	S1 W1 W3 W6 W7 W8	N1 N2	F1 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Kuliczkowski A.** — *Rury kanalizacyjne*, Kielce, 2001, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej
- [2] **Marzec J., Dąbrowski W.** — *Eksploatacja filtrów pospiesznych w warunkach zmiennej mętności wody.*, Miejscość, 1996, Ochrona Środowiska
- [3] **Zielina M., Dąbrowski W., Mackie R.I.** — *Analiza numeryczna wpływu temperatury wody na eksploatację filtrów o skokowo zmiennej wydajności (VDRF)*, Miejscość, 2003, Ochrona Środowiska
- [4] **Grabarczyk Cz.** — *Hydromechanika filtrowania wody*, Warszawa, 2010, WNT
- [5] **Dąbrowski W., Dąbrowska B.** — *Pierwsze kroki w kierunku wymiarowania stacji filtrów o skokowo zmiennej wydajności*, Miejscość, 2012, Technologia wody

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski (kontakt: wdabrow@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof.dr hab.inż. Wojciech Dąbrowski (kontakt: wdabrow@pk.edu.pl)
- 2 dr hab.inż. Michał Zielina (kontakt: mziel@vistula.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....