

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Eksplotacja systemów wod.-kan.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C23 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	25	5	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami naukowymi prowadzenia racjonalnej eksploatacji w przedsiębiorstwie wod-kan

**Cel 2** Zapoznanie studentów z czynnościami eksploatacyjnymi dla różnych obiektów systemów wod-kan

**Cel 3** Zapoznanie studentów z problematyką informatyzacji procesu eksploatacji przedsiębiorstw wod-kan

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość zasad funkcjonowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Uswiadomienie studentom, że dobra organizacja przedsiębiorstwa wod-kan to jednocześnie dobry wizerunek w społeczeństwie

**EK2 Umiejętności** Wykorzystanie nabytej wiedzy do rozwiązania wybranych procesów związanych z eksploatacją systemów wod-kan

**EK3 Wiedza** Nabycie podstawowej wiedzy dotyczących dyscyplin naukowych determinujących proces eksploatacji w przedsiębiorstwach wod-kan

**EK4 Wiedza** Nabycie wiedzy związanej z zasadami prowadzenia eksploatacji obiektów systemów wod-kan i wybranymi skutkami związanymi z uchybieniami w procesie eksploatacji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Okreslenie ekonomicznego poziomu strat wody w systemie wodociągowym	5
<b>P2</b>	Szacowanie kosztów eksploatacji małego systemu wodociągowego na podstawie analizy kosztów pompowania i kosztów budowy i amortyzacji zbiornika	10

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Wprowadzenie i analiza przykładów zadań projektowych	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Prezentacja przepisów prawnych i instytucji regulujących prowadzenie eksploatacji w przedsiębiorstwach wod-kan	1
<b>W2</b>	Przedstawienie i charakterystyka dyscyplin naukowych w zakresie czynników determinujących racjonalne prowadzenie eksploatacji w przedsiębiorstwach wod-kan	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Prezentacja etapów budowy systemu eksploatacji: projektowanie, wdrażanie, działanie, audytowanie, rekomendowanie, certyfikowanie, akredytowanie	3
<b>W4</b>	Komputerowe wspomaganie eksploatacji, techniki pomiarowe w eksploatacji dla potrzeb modelowania	2
<b>W5</b>	Charakterystyka czynności eksploatacyjnych obiektów tworzących system wod-kan	8
<b>W6</b>	Prezentacja wybranych problemów eksploatacji: zarządzanie ciśnieniem, ochrona wodomierzy, aktywna kontrola wycieków, identyfikacja przyczyn awarii pompy	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	45
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>48</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**
**B1** Projekt indywidualny

**B2** Projekt zespołowy

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy na temat roli systemów wod-kan w funkcjonowaniu jednostek osadniczych
NA OCENĘ 3.0	Zarysowanie związku między właściwą eksploatacją systemów wod-kan a wizerunkiem przedsiębiorstwa w społeczeństwie
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej, lecz zawierający opis czynników decydujących o tym wizerunku
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej, lecz w ujęciu problemowym (uporządkowanym)
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, lecz w ujęciu uzupełnionym o szczegóły
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej, lecz w stopniu wskazującym na samodzielne uzupełnienie posiadanej wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Wykazanie braku wiedzy i umiejętności zastosowania
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie ćwiczeń projektowych z opisem technicznym wskazującym na czysto mechaniczne ich wykonanie
NA OCENĘ 3.5	Ćwiczenie projektowe wykonane poprawnie, aczkolwiek bez własnej inwencji
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej, lecz forma ćwiczenia wskazująca na pełne opanowanie związanego z nim materiału dydaktycznego
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, lecz ćwiczenie projektowe wykonane starannie zawierające istotne i pełne treści związane z jego tematyką
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej, lecz ćwiczenie projektowe zawiera informacje wskazujące na samodzielne uzupełnienie posiadanej wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak rozeznania dotyczącego dyscyplin determinujących właściwą eksploatację
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wyliczenia w/w dyscyplin
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej, lecz z ogólną charakterystyką

NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej, lecz z bardziej szczegółową charakterystyką
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, lecz z podaniem wzajemnych zależności między poszczególnymi dyscyplinami i stopniem ich wpływu na proces eksploatacji
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej, lecz w stopniu wskazującym na samodzielne uzupełnienie posiadanej wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy o zakresie czynności eksploatacyjnych obiektów tworzących systemy wod-kan
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiedzy w niewielkim stopniu (znajomość jedynie pojedynczych czynności o charakterze bardzo ogólnym)
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej, lecz w zakresie bardziej szczegółowym
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej, lecz w zakresie wskazującym na uporządkowaną wiedzę
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej, lecz uzupełnioną o szczegóły uzasadniające poszczególne czynności eksploatacyjne
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej, lecz w stopniu wskazującym na samodzielne uzupełnienie posiadanej wiedzy

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	x1	Cel 1	W1 W2	N1 N4	P1
EK2	x2	Cel 2	P1 P2 C1	N2 N3 N4	F1
EK3	x3	Cel 2	W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK4	x4	Cel 3	W3 W4 W5 W6	N1	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Denczew/Królikowski — *Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociagowych i kanalizacji*, Warszawa, 2002, Arkady

[2 ] Knapik/Bajer — *Wodociagi*, Kraków, 2011, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Różni — *Czasopisma branżowe*, Polska, 2013, Np. SIGMA

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tadeusz Żaba (kontakt: [tadeusz.zaba@neostrada.pl](mailto:tadeusz.zaba@neostrada.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż. Robert Płoskonka (kontakt: [rp@vistula.wis.pk.edu.pl](mailto:rp@vistula.wis.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....