

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ IŚ oIS C23 12/13           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                           |
| SEMESTRY                                | 6                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Określenie 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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b> | Wprowadzenie i analiza przykładów zadań projektowych   | 5                |

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>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

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

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

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Egzamin ustny

**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 ] **Różni** — *Czasopisma branżowe*, Polska, 2000, 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)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....