

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Lokalne systemy oczyszczania wody i ścieków |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Small water and wastewater treatment plants |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIN C23 14/15 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 7 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7 | 12 | 2 | 0 | 0 | 10 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie ze sposobami, procesami oraz urządzeniami służącymi do uzdatniania wody w systemach lokalnych

Cel 2 Zaznajomienie ze sposobami, procesami oraz urządzeniami służącymi do oczyszczania małej ilości ścieków

Cel 3 Zaznajomienie z metodami projektowania oraz obliczania obiektów i urządzeń lokalnych systemów oczyszczania wody i ścieków

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość procesów i urządzeń stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody

EK2 Wiedza Znajomość procesów i urządzeń stosowanych w małych oczyszczalniach ścieków

EK3 Umiejętności Umiejętność projektowania i doboru urządzeń w układzie technologicznym SUW o małej przepustowości

EK4 Umiejętności Umiejętność projektowania i doboru urządzeń do oczyszczania małej ilości ścieków

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność samodzielnej pracy (projekt). Umiejętność formułowania własnych opinii na temat zaproponowanych rozwiązań technologicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Warunki formalno prawne projektowania małych obiektów oczyszczania wody i ścieków | 1 |
| W2 | Zasady działania urządzeń do uzdatniania wody w układach zblokowanych | 2 |
| W3 | Układy technologiczne zblokowane: koagulacja-sedymentacja-filtracja | 1 |
| W4 | Zasada działania układów do sorpcji ciągłej i okresowej oraz filtracji ciągłej GAC | 1 |
| W5 | Stosowanie urządzeń do dezynfekcji o niskim stopniu niebezpieczeństwa eksploatacyjnego | 1 |
| W6 | Dobór procesów technologicznych dla małych oczyszczalni ścieków (uwarunkowanie wynikające z niskiej przepustowości) | 1 |
| W7 | Przykłady rozwiązań technicznych małych oczyszczalni ścieków (np ocz. przydomowe) | 2 |
| W8 | Zasady gospodarki osadami z oczyszczania małej ilości ścieków | 1 |
| W9 | Zastosowanie naturalnych metod oczyszczania ścieków do oczyszczania małej ilości ścieków | 2 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C1 | Obliczenia parametrów technologicznych | 2 |

| PROJEKT | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projektowanie układu technologicznego do uzdatniania wody podziemnej | 10 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|---|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 24 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 91 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 120 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody; w części zaliczeniowej (kolokwium) dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada dostateczną wiedzę dotyczącą procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody; w części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 51 do 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| NA OCENĘ 3.5 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 61 a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 71 a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 83 a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| NA OCENĘ 5.0 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach oczyszczania ścieków; w części zaliczeniowej (kolokwium) dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada dostateczną wiedzę dotyczącą procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach oczyszczania ścieków; w części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 51 do 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |
| NA OCENĘ 3.5 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 61 a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 71 a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) między 83 a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 5.0 | W części zaliczeniowej dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi; |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Nie potrafi wykonać projektu stacji uzdatniania wody; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania kompletnego projektu, pozbawionego błędów; |
| NA OCENĘ 3.0 | Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej. Projekty wykonane w terminie poprawkowym; |
| NA OCENĘ 3.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia |
| NA OCENĘ 4.0 | Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej. Projekty wykonane w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem; |
| NA OCENĘ 4.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia |
| NA OCENĘ 5.0 | Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej. Projekt samodzielny, rozwiązania nie są oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie potrafi wykonać projektu małej oczyszczalni ścieków; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania kompletnego projektu, pozbawionego błędów; |
| NA OCENĘ 3.0 | Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej. Projekty wykonane w terminie poprawkowym; |
| NA OCENĘ 3.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia |
| NA OCENĘ 4.0 | Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej. Projekty wykonane w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem; |
| NA OCENĘ 4.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia |
| NA OCENĘ 5.0 | Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej. Projekt samodzielny, rozwiązania nie są oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie chce lub nie potrafi pracować w sposób samodzielny, nie potrafi przedstawić własnej opinii na temat przyjętych rozwiązań projektowych, przedstawia poglądy i opinie osób trzecich jako własne; w trakcie zaliczenia nie pracował(a) samodzielnie |
| NA OCENĘ 3.0 | Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej. |

| | |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 3.5 | Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 4.0 | Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 4.5 | Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 5.0 | Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|--|-----------------------|---------------|
| EK1 | IS_W04 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 | P1 P2 |
| EK2 | IS_W04 | Cel 2 | W1 W6 W7 W8 W9 | N1 | P1 P2 |
| EK3 | IS_U04 | Cel 3 | P1 | N3 N4 | F1 F2 P2 |
| EK4 | IS_U04 | Cel 3 | C1 | N2 N4 | F1 P2 |
| EK5 | IS_W04, IS_U04 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 P1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kowal A.L., Mackiewicz J., Swiderska-Bróz M. — *Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód*, Warszawa, 1996, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] Osmólska-Mróz B. — *Lokalne systemy oczyszczania ścieków*, Warszawa, 1995, Arkady
- [3] Heidrich Z. — *Przydomowe oczyszczalnie ścieków*, Warszawa, 1998, COIB
- [4] Praca zbiorowa pod red. Z. Heidricha — *Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków*, Warszawa, 2013, Seidel-Przywecki

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zbigniew Mucha (kontakt: zmucha@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zbigniew Mucha (kontakt: zmucha@vistula.wis.pk.edu.pl)

2 dr inż. Elżbieta Płaza (kontakt:)

3 mgr inż. Anna Stypka (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....