

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: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Racjonalizacja zużycia wody na terenach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Municipal water conservation
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C13 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych na obszarach zurbanizowanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość technik racjonalizacji zużycia wody na obszarach zurbanizowanych

EK2 Umiejętności Umiejętność określenia stopnia efektywności zużycia wody w poszczególnych grupach odbiorców

EK3 Umiejętności Umiejętność doboru technologii zwiększających efektywność zużycia wody dla wybranej grupy odbiorców

EK4 Wiedza Znajomość metod i technik zagospodarowania alternatywnych źródeł wody na obszarach zurbanizowanych

EK5 Kompetencje społeczne Świadomość potrzeby zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych na obszarach miejskich

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zarządzanie wielkością zapotrzebowania na wodę na obszarach zurbanizowanych i wskaźniki efektywności zużycia wody	2
W2	Kryteria doboru i rodzaje metod oszczędzania wody	2
W3	Narzędzia prawno-administracyjne w racjonalizacji zużycia wody	2
W4	Techniczne metody oszczędzania wody w usługach i gospodarstwach domowych	2
W5	Recykling ścieków szarych	2
W6	Techniczne metody racjonalizacji zużycia wody w systemach wodociągowych	2
W7	Zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi na obszarach zurbanizowanych	2
W8	Opracowanie i monitorowanie krótko- i długookresowych planów racjonalizacji zużycia wody	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczenie stopnia opomiarowania użytkowników w systemach wodociągowo-kanalizacyjnych	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Bilansowanie wody w systemie wodociągowym i określenie ekonomicznie opłacalnego poziomu strat	2
P3	Obliczenie wskaźnika elastyczności cenowej popytu wody	2
P4	Bilans ekonomiczny recyklingu wody myjni	2
P5	Zagospodarowanie wód opadowych w obiektach mieszkalnych	2
P6	Dobór metod racjonalizacji zużycia wody dla wybranego systemu wodociągowego	2
P7	Opracowanie planu na wypadek suszy dla wybranej jednostki osadniczej	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Dyskusja

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

N6 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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić i scharakteryzować technik racjonalizacji zużycia wody, z tego efekty na kolokwium zaliczeniowym uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Student ma dostateczną wiedzę o technikach racjonalizacji zużycia wody, z tego efekty na kolokwium zaliczeniowym uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 82% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać wskaźników wykorzystanych do określenia efektywności zużycia wody we wskazanej grupie odbiorców, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać wskaźniki wykorzystane do określenia efektywności zużycia wody we wskazanej grupie odbiorców, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 82% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi

NA OCENĘ 5.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi scharakteryzować i dobrać technologii oszczędzania wody stosowane dla określonej grupy odbiorców, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować i dobrać technologii oszczędzania wody stosowane dla określonej grupy odbiorców, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe
NA OCENĘ 3.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 82% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić i scharakteryzować metod i technik zagospodarowania alternatywnych źródeł wody na obszarach zurbanizowanych, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować metod i technik zagospodarowania alternatywnych źródeł wody na obszarach zurbanizowanych, na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 82% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Na kolokwium zaliczeniowym z tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	student nie wykonuje powierzone zadania
NA OCENĘ 3.0	student wykonuje pracę po terminie i z błędami

NA OCENĘ 3.5	student w terminie wykonuje powierzone zadania
NA OCENĘ 4.0	student aktywnie uczestniczy w tworzeniu zadań i je wykonuje
NA OCENĘ 4.5	student aktywnie uczestniczy w pracach grupy, wykracza poza swój zakres obowiązków
NA OCENĘ 5.0	student doskonale współpracuje w grupie i kieruje pracą w grupie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W10, K_W15, K_K01, K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K_U02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_U14	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4	K_W07, K_W15, K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK5	K_K01, K_K04	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N3 N4 N5 N6	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Dohnalik P. i Jędrzejewski Z — *Efektywna eksploatacja wodociągów Ograniczanie strat wody*, Kraków, 2004, Lemtech Konsulting

[2] | Speruda S., Radecki R. — *Ekonomiczny poziom wycieków*, Warszawa, 2003, Translator

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | U.S. Environmental Protection Agency — *Guidelines for Water Conservation Plans*, Washington D.C, 1998, US EPA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zsuzsanna Iwanicka (kontakt: iwanicka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zsuzsanna Iwanicka (kontakt: iwanicka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....