

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: I

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Kanalizacje
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS D20 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem nauczania jest nabycie przez studentów podstawowej wiedzy na temat projektowania, eksploatacji oraz wykonawstwa systemów kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem i specjalnymi konstrukcjami budowlanymi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułów: Materiałoznawstwo, Mechanika płynów, Hydrologia i meteorologia, Grafika inżynierska

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada podstawową wiedzę na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych.

EK2 Umiejętności Posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego

EK3 Umiejętności Posiada podstawową umiejętność projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych

EK4 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole

EK5 Wiedza Student posiada podstawową wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie projektów sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej	15
P2	Projekt przelewu burzowego	5
P3	Projekty zbiorników retencyjnych	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje ścieków odprowadzanych systemem kanalizacyjnym	1
W2	Sieci kanalizacyjne	1
W3	Systemy kanalizacji ciśnieniowych i podciśnieniowych zakresy stosowania	1
W4	Kanalizacja bezodpływowa i małosrednicowa	1
W5	Trasowanie kanałów sieci kanalizacyjnych rozwiązania wysokościowe.	1
W6	Wymiarowanie przewodów kanalizacyjnych	1
W7	Materiały i połączenia stosowane do budowy przewodów kanalizacyjnych	1
W8	Elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnych	1
W9	Pompownie kanalizacyjne i zbiorniki. Wyloty kanalizacyjne.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W10	Lokalizacja i wykonawstwo kanałów kanalizacyjnych w przekroju poprzecznym ulicy	1
W11	Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych	1
W12	Podstawowe czynności eksploatacyjne sieci kanalizacyjnych	1
W13	Wykrywanie nieszczelności, konserwacja i czyszczenie kanałów	1
W14	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji kanałów	1
W15	Rurociągi podziemne i naziemne montaż, oddziaływanie na środowisko w trakcie wykonawstwa, eksploatacji i awarii.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 kolokwium z zakresu wiedzy dotyczącej projektów

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 kolwium końcowe

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 oddanie projektów poprawnie wykończonych

W2 pozytywnie zaliczone kolokwia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Opanował mniej niż 50% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 3.0	Opanował więcej niż 50%, a mniej niż 60% omówionego materiału z tego zakresu

NA OCENĘ 3.5	Opanował więcej niż 60%, a mniej niż 70% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 4.0	Opanował więcej niż 70%, a mniej niż 80% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 4.5	Opanował więcej niż 80%, a mniej niż 90% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 5.0	Opanował więcej niż 90%, a mniej niż 100% omówionego materiału z tego zakresu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada podstawowej umiejętności projektowania typowego systemu kanalizacyjnego
NA OCENĘ 3.0	posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, ale popełnia liczne błędy, wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 3.5	posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, ale popełnia liczne błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 4.0	posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, ale popełnia niewielkie błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 4.5	posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, ale popełnia sporadycznie błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 5.0	posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, ale nie popełnia błędów, nie wymaga pomocy prowadzącego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, ale popełnia liczne błędy, wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, ale popełnia liczne błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 4.0	Posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, ale popełnia niewielkie błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 4.5	Posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, ale popełnia sporadycznie błędy, nie wymaga pomocy prowadzącego
NA OCENĘ 5.0	Posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, ale nie popełnia błędów, nie wymaga pomocy prowadzącego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie współpracuje w zespole
NA OCENĘ 3.0	student słabo współpracuje w zespole

NA OCENĘ 3.5	student współpracuje w zespole, ale jest bardzo mało aktywny
NA OCENĘ 4.0	student współpracuje w zespole, charakteryzuje się przeciętną aktywnością
NA OCENĘ 4.5	student współpracuje w zespole, charakteryzuje wyższą od przeciętnej aktywnością
NA OCENĘ 5.0	student współpracuje w zespole, charakteryzuje wyjątkowo wysoką aktywnością
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Opanował mniej niż 50% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 3.0	Opanował więcej niż 50%, a mniej niż 60% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 3.5	Opanował więcej niż 60%, a mniej niż 70% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 4.0	Opanował więcej niż 70%, a mniej niż 80% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 4.5	Opanował więcej niż 80%, a mniej niż 90% omówionego materiału z tego zakresu
NA OCENĘ 5.0	Opanował więcej niż 90%, a mniej niż 100% omówionego materiału z tego zakresu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1
EK3		Cel 1	P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **P. Błaszczuk, H. Sawicka-Siarkiewicz** — *Wybrane zagadnienia kształtowania systemów kanalizacyjnych*, Warszawa, 1980, Wydawnictwo
- [2] | **Heidrich Zbigniew, Kalenik Marek, Podeworna Jolanta, Stańko Grzegorz** — *Sanitacja wsi*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo
- [3] | **Heidrich Zbigniew** — *Kanalizacja*, Warszawa, 1999, Wydawnictwo
- [4] | **Paweł Błaszczuk** — *Kanalizacja. Sieci i pompowanie*, Warszawa, 1983, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Jadwiga Królikowska, Andrzej Królikowski, Tadeusz Żaba** — *Kanalizacja. Podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji*, Kraków, 2015, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Michał Zielina (kontakt: michal.zielina@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Joanna Bąk (kontakt: joanna.bak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Anna Młyńska (kontakt: anna.mlynska@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż., prof. PK Michał Zielina (kontakt: michal.zielina@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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