

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: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Kanalizacje I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Sewerage systems I
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN C24 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	18	5	0	0	20	2

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, Hydrologia i meteorologia, Rysunek techniczny, Geologia i hydrogeologia, Pompy i wentylatory

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	10
P2	Projekt przelewu burzowego	5
P3	Projekty zbiorników retencyjnych	5

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenia pojemności zbiornika retencyjnego oraz przepustowości i napełnienia przewodów kanalizacyjnych	5

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 małośrednicowa	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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.	2
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	2
W15	Rurociągi podziemne i naziemne montaż, oddziaływanie na środowisko w trakcie wykonawstwa, eksploatacji i awarii.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	omówienie szczegółowe obliczeń	2

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	16
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego

W2 oddanie opracowanego bezbłędnie projektu

W3 zaliczenie kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada niepełną i nieutralną podstawową wiedzę na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić i ogólnie opisać omawiane systemy kanalizacyjne, stosowane uzbrojenia, budowle i obiekty kanalizacyjne. Student nie zna szczegółowych informacji na ich temat.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych. Potrafi powtórzyć szczegółowe informacje omawiane na zajęciach.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat funkcjonowania poszczególnych elementów systemów kanalizacyjnych i wyciągać z nich wnioski.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat istniejących systemów kanalizacyjnych, stosowanego uzbrojenia, budowli i obiektów kanalizacyjnych. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat funkcjonowania poszczególnych elementów systemów kanalizacyjnych i wyciągać z nich wnioski. Student aktywnie uczestniczył w większości zajęć wykładowych i projektowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej umiejętności projektowania typowego systemu kanalizacyjnego.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego. Opracowane przez studenta projekty posiadają drobne błędy wymagające korekty prowadzącego zajęcia.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową umiejętność projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, przy możliwości korzystania z materiałów dydaktycznych.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada podstawową umiejętność samodzielnego projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, bez korzystania z pomocy dydaktycznych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada podstawową umiejętność samodzielnego projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, bez korzystania z pomocy dydaktycznych. Wszystkie opracowane projekty student oddał w określonym przez prowadzącego terminie
NA OCENĘ 5.0	Student posiada podstawową umiejętność samodzielnego projektowania typowego systemu kanalizacyjnego, bez korzystania z pomocy dydaktycznych. Wszystkie opracowane projekty student oddał w określonym przez prowadzącego terminie. Student posiada umiejętność opracowania rozwiązań projektowych dla nietypowych warunków pracy systemu kanalizacyjnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej umiejętności projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawowa umiejętność projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych. Opracowane przez studenta projekty posiadają drobne błędy wymagające korekty prowadzącego zajęcia.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawowa umiejętność projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, przy możliwości korzystania z materiałów dydaktycznych.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada podstawowa umiejętność samodzielnego projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnego, bez korzystania z pomocy dydaktycznych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada podstawowa umiejętność samodzielnego projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, bez korzystania z pomocy dydaktycznych. Wszystkie opracowane projekty student oddał w określonym przez prowadzącego terminie.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada podstawowa umiejętność samodzielnego projektowania wybranych obiektów kanalizacyjnych, bez korzystania z pomocy dydaktycznych. Wszystkie opracowane projekty student oddał w określonym przez prowadzącego terminie. Student posiada umiejętność opracowania rozwiązań projektowych dla nietypowych warunków pracy projektowanych obiektów kanalizacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w prace zespołu.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupa swojego stanowiska.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie, nie zawsze potrafi bronić swojej opinii.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, wykazując dużą aktywność w aspekcie kierowania pracą grupy
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Na ocenę 3.0 Student posiada niepełną i nieutralną podstawową wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych. Wiedza ta jest jednak bardzo ogólna, bez znajomości szczegółowych informacji.
NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4.0 Student posiada dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych. Potrafi powtórzyć szczegółowe informacje omawiane na zajęciach.

NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4.5 Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć je informacje ze sobą i wyciągać z nich wnioski.
NA OCENĘ 5.0	Na ocenę 5.0 Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat eksploatacji systemów kanalizacyjnych. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć je informacje ze sobą i wyciągać z nich wnioski. Student aktywnie uczestniczył w większości zajęć projektowych i wykładowych.

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 C1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 P3 C1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 S1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK5		Cel 1	P1 P2 P3 C1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 S1	N1 N2 N3 N4 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | P. Błaszczuk, H. Sawicka-Siarkiewicz — *Wybrane zagadnienia kształtowania systemów kanalizacyjnych*, Warszawa, 0, PWN

- [2] | W. Błaszczyk, P. Stamatello, P. Błaszczyk — *Kanalizacja. Sieci i pompownie*, Warszawa, 1983, Arkady
- [3] | Heidrich Zbigniew, Kalenik Marek, Podeworna Jolanta, Stanko Grzegorz — *Sanitacja wsi*, Warszawa, 2008, Seidel-Przywiecki

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

2 dr inż. Joanna Bąk (kontakt: jbak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....