

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: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy odwadniania dróg
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS D44 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie wiedzy na temat stosowanych metod wymiarowania systemów odwadniania dróg komunikacyjnych oraz urządzeń i budowli niezbędnych do właściwego ich funkcjonowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw kanalizacji, mechaniki płynów, matematyki i fizyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada podstawową wiedzę na temat powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych.

EK2 Wiedza Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi.

EK4 Umiejętności Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych.

EK5 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	podstawy teoretyczne i metody wymiarowania odwodnień dróg i ulic	3
W2	Powierzchniowe i podziemne systemy i urządzenia do odprowadzania wód opadowych	4
W3	Urządzenia do regulacji odpływu deszczowego	2
W4	Urządzenia przetrzymujące, odparowujące i wchłaniające wody opadowe	2
W5	Urządzenia do ochrony wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniami spływającymi z powierzchni komunikacyjnych	2
W6	Polskie i unijne akty prawne dotyczące zagadnień odwadniania ulic z uwzględnieniem aspektu ochrony środowiska	1
W7	Odwodnienie jako element projektu drogowego	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projektowanie wybranych elementów systemu odwodnienia ciągu komunikacyjnego zawierających urządzenia do odprowadzania wód opadowych	8

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Projektowanie wybranych elementów systemu odwodnienia ciągu komunikacyjnego zawierających urządzenia do podczyszczania i infiltracji wód opadowych	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Konsultacje

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Wykłady

N5 Zadania tablicowe

N6 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 zaliczone kolokwium i projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student opanował mniej niż 50% materiału
NA OCENĘ 3.0	student opanował więcej niż 50% i mniej niż 60% materiału
NA OCENĘ 3.5	student opanował więcej niż 60% i mniej niż 70% materiału
NA OCENĘ 4.0	student opanował więcej niż 70% i mniej niż 80% materiału
NA OCENĘ 4.5	student opanował więcej niż 80% i mniej niż 85% materiału
NA OCENĘ 5.0	student opanował więcej niż 85% materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student opanował mniej niż 50% materiału
NA OCENĘ 3.0	student opanował więcej niż 50% i mniej niż 60% materiału
NA OCENĘ 3.5	student opanował więcej niż 60% i mniej niż 70% materiału
NA OCENĘ 4.0	student opanował więcej niż 70% i mniej niż 80% materiału
NA OCENĘ 4.5	student opanował więcej niż 80% i mniej niż 85% materiału
NA OCENĘ 5.0	student opanował więcej niż 85% materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej wymiarowania obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg
NA OCENĘ 3.0	Student posiada nieutralną i niepełną podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania większości omawianych obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg
NA OCENĘ 3.5	Student posiada niepełną podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania wszystkich omawianych obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania wszystkich omawianych obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania wszystkich omawianych obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg

NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną podstawową wiedzę dotyczącą wymiarowania wszystkich omawianych obiektów podczyszczających, retencjonujących i infiltrujących wody deszczowe odprowadzane z dróg. Student uczestniczył w większości zajęć wykładowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętność zaprojektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi. Opracowane projekty wymagają jednak drobnych korekt.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi samodzielnie, przy możliwości korzystania z materiałów
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność poprawnego projektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi dla typowych warunków projektowych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi. Potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dla typowych warunków projektowych. Projekty oddane przed wyznaczonym przez prowadzącego terminem.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność biegłego projektowania wybranych elementów powierzchniowego i podziemnego systemu odprowadzania wód opadowych z drogi. Potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dla nietypowych warunków projektowych. Projekty oddane przed wyznaczonym przez prowadzącego terminem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych.
NA OCENĘ 3.0	Na ocenę 3.0 Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Opracowane projekty wymagają jednak drobnych korekt.
NA OCENĘ 3.5	Na ocenę 3.5 Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Student ma możliwość korzystania z materiałów literaturowych podczas projektowania.
NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4.0 Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Student ma możliwość korzystania z materiałów podczas projektowania
NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4.5 Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych dla typowych warunków projektowych. Projekty muszą być oddane przed wyznaczonym przez prowadzącego terminem.

NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność biegłego projektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dla nietypowych warunków projektowych. Projekty muszą być oddane przed wyznaczonym przez prowadzącego terminem.
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W08 K_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2	K_W06 K_W07 K_W08 K_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	P1
EK3	K_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	P1
EK4	K_U07 K_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	P1
EK5	K_K04 K_K05 K_K06 K_K08	Cel 1	P1 P2	N6	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Edel R. — *Odwadnianie dróg*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Szling Zbigniew, Pacześniak Emil — *Odwodnienia budowli komunikacyjnych*, Wrocław, 2004, Oficyna

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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....