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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Systemy odwadniania dróg
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	road drainage system
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C29 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	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 opadowcych.

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	25
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**25**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 obecności

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych
Na ocenę 3.0	Student posiada nieutrwaloną i niepełną wiedzę na temat większości spośród omawianych powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych
Na ocenę 3.5	Student posiada niepełną wiedzę na temat wszystkich omawianych powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych
Na ocenę 4.0	Student posiada dobrze opanowaną podstawową wiedzę na temat wszystkich omawianych powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych
Na ocenę 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowana podstawową wiedzę na temat wszystkich omawianych powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych
Na ocenę 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowana podstawową wiedzę na temat wszystkich omawianych powierzchniowych i podziemnych oraz drenażowych metod odprowadzania wód opadowych z jezdni oraz podstaw teoretycznych z nimi związanych. Student uczestniczył w większości zajęć wykładowych.
Efekt kształcenia 2	
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 nieutrwaloną 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 3	
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 wymiagają 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 4	
Na ocenę 2.0	Student nie posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowcych.
Na ocenę 3.0	Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych.Opracowane projekty wymiagają jednak drobnych korekt.
Na ocenę 3.5	Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowcych.Student ma możliwość korzystania z materiałów literaturowych podczas projektowania.
Na ocenę 4.0	Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowcych.Student ma możliwość korzystania z materiałów podczas projektowania
Na ocenę 4.5	Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowcych 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 opadowcych. Potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dla nietypowych warunków projektowych. Projekty muszą być oddane przed wyznaczonym przez prowadzącego terminem.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Student nie angazuje sie 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 bronic swojej opinii
Na ocenę 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangazowany
Na ocenę 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, wykazujac duza aktywnosc w aspekcie kierowania pracą grupy
Na ocenę 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje praca 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	IS_W03	Cel 1	W1 W2 W7 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK2	IS_W03	Cel 1	W1 W3 W4 W5 W6 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK3	IS_U03	Cel 1	W1 W2 W7 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK4	IS_W03	Cel 1	W1 W3 W4 W5 W6 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK5	IS_W03	Cel 1	P1 P2	N6	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

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

[2] Szling Zbigniew, Pacześniak Emil — *Odwodnienia budowli komunikacyjnych*, Wrocław, 2004, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

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. Michał Zielina (kontakt: mziel@vistula.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .