

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy odwadniania dróg
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C29 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM 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

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

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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P2</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

## 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 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 5.0	Student posiada bardzo 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. 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 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 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Opracowane projekty wymagają jednak drobnych korekt.
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	Student posiada umiejętność poprawnego zaprojektowania wybranego elementu systemu podczyszczania wód opadowych. Student ma możliwość korzystania z materiałów podczas projektowania
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.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w pracę zespołu
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą 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

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH 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, Paczeński 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](mailto:michal.zielina@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż. Michał Zielina (kontakt: [mziel@vistula.pk.edu.pl](mailto:mziel@vistula.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....