

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zastosowania informatyki w budownictwie drogowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D17 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przygotowanie studenta do praktycznego wykorzystania technik komputerowych w budownictwie drogowym przez poznanie możliwości oprogramowania wspomagającego projektowanie geometryczne dróg, inżynierię ruchu, planowanie układów komunikacyjnych oraz projektowanie nawierzchni drogowych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość metod komputerowych i ich zastosowań w zagadnieniach technicznych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie technik i filozofii działania komputerowego wspomaganie projektowania w drogownictwie

**EK2 Wiedza** Znajomość podstawowych elementów programów komputerowych wspomagających różne dziedziny drogownictwa

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zrealizować zadanie w polu drogownictwa z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego

**EK4 Kompetencje społeczne** Zdolność do samodzielnego uzupełniania i poszerzania umiejętności praktycznych z zakresu stosowania oprogramowania komputerowego w drogownictwie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do symulacji systemów. Modele symulacyjne; własności, elementy. Cele symulacji. Metody Monte Carlo. Etapy budowy modelu symulacyjnego.	4
<b>W2</b>	Idea systemów CAD, drogowe systemy CAD. Numeryczne modele terenu (NMT) w systemach CAD, zaawansowane techniki tworzenia NMT. Elementy trasy drogowej w planie i profilu w systemach CAD. Przegląd wybranych systemów CAD stosowanych w drogownictwie: MxRoads, InRoads, Civil 3D.	4
<b>W3</b>	Szacowanie przepustowości odcinków drogowych i skrzyżowań. Obliczanie mierników efektywności skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. Koordynacja sygnalizacji świetlnej. Numeryczne modele oddziaływanie ruchu na środowisko.	2
<b>W4</b>	Modelowanie potencjałów ruchotwórczych. Modelowanie podziału zadań przewozowych. Modelowanie rozkładu przestrzennego podróży. Metody rozkładu ruchu w sieciach komunikacyjnych. Ogólna charakterystyka programów komputerowych do prognozowania podróży.	3
<b>W5</b>	Algorytmizacja metod projektowania składów mieszanek mineralnobitumicznych i nawierzchniowych betonów cementowych dla potrzeb metod komputerowych. Wymiarowanie konstrukcji nawierzchni drogowej metodami komputerowymi. Komputerowa analiza stanu naprężeń i odkształceń konstrukcji nawierzchni drogowej.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Opracowanie modelu i programu symulacyjnego wybranego cząstkowego procesu ruchu drogowego.	8
<b>K2</b>	Koordinacja sygnalizacji świetlnej na arterii przy pomocy programu TRANSYT.	8
<b>K3</b>	Obliczenie prognozowanych potencjałów ruchotwórczych, więźby podróży oraz dokonanie podziału zadań przewozowych dla miasta.	8
<b>K4</b>	Wymiarowanie konstrukcji nawierzchni podatnej przy pomocy programu PAFLEX.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	26
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 sprawdzian zaliczeniowy z zakresu tematyki wykładów

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 oddanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie sprawdzianu zaliczeniowego

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W04 K_W08 K_W13	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2 N3 N5	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK2	K_W08 K_W12	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3	K_U05 K_U09 K_U13 K_U16 K_U18	Cel 1	k1 k2 k3 k4	N2 N3	F2 F3
EK4	K_K01 K_K02 K_K06 K_K09 K_K10	Cel 1	k1 k2 k3 k4	N2 N5	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Geoffrey Gordon** — *Symulacja systemów*, Warszawa, 1974, WN-T
- [2 ] **Zieliński R.** — *Generatory liczb losowych*, Warszawa, 1979, WN-T

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Instrukcje obsługi do programów komputerowych
- [2 ] internet, literatura branżowa

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stanisław Gondek (kontakt: sgondek@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Stanisław Gondek (kontakt: sgondek@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Andrzej Szarata (kontakt: aszarata@transys.wil.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Mariusz Kieć (kontakt: mkiec@poczta.onet.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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