

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

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	BIM w modelowaniu infrastruktury
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D4 23/24
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	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z możliwościami komercyjnych programów komputerowych do projektowania i oceny funkcjonowania infrastruktury drogowej.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z narzędziami informatycznymi stosowanymi w projektowaniu i utrzymaniu nawierzchni drogowych.

**Cel 3** Zdobyć wiedzę na temat modelowania oddziaływania ruchu drogowego na otoczenie drogi oraz redukcji tych oddziaływań w zakresie hałasu środowiskowego.

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

1 Znajomość podstaw BIM

2 Podstawowa znajomość programów wspomagających projektowanie drogowe (CAD)

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość różnych metod wspomagania projektowania, formatów i wymiany danych.

**EK2 Wiedza** Student zna narzędzia informatyczne stosowane w projektowaniu, ocenie funkcjonowania i utrzymaniu infrastruktury drogowej.

**EK3 Umiejętności** Projektowanie prostego odcinka drogowego

**EK4 Umiejętności** Umiejętność zebrania danych projektowych, zawartych w różnorodnych formatach plików do jednego środowiska 3D i nadzorowanie ich wzajemnych interakcji.

**EK5 Umiejętności** Umiejętność doboru oraz oceny środków ochrony przed hałasem.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Tworzenie numerycznego modelu terenu	6
K2	Wykonanie projektu prostego układu drogowego	18
K3	Wykonanie zestawień	2
K4	Wykonanie wizualizacji zaprojektowanego rozwiązania drogowego	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przegląd programów komputerowych stosowanych do projektowania infrastruktury drogowej oraz oceny warunków ruchu. Symulacja systemów. Fotomontaż i wideomontaż. Wybrane problemy projektowania sygnalizacji świetlnej wraz z charakterystyką stosowanego oprogramowania w inżynierii ruchu drogowego.	9
W2	Hałas środowiskowy. Podstawowe wiadomości z dziedziny akustyki środowiskowej. Wskaźniki poziomu hałasu. Źródła hałasu, rozchodzenie się hałasu. Dopuszczalne poziomy hałas. Urządzenia zabezpieczające przed hałasem i metody ich projektowania. Metody prognozowania hałasu.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Nawierzchnie drogowe. Wykorzystanie narzędzi informatycznych w projektowaniu i utrzymaniu nawierzchni drogowych.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej z wykorzystaniem różnych asortymentów kruszyw i asfaltów drogowych	3
<b>P2</b>	Wybrane aspekty zarządzania infrastrukturą drogową metody i analizy danych diagnostyki i ewidencji dróg	3
<b>P3</b>	Zebranie danych projektowych z różnych baz danych. Wykonanie NMT z projektowaną infrastrukturą liniową. Wprowadzenie danych, związanych z natężeniem ruchu, zagospodarowaniem terenu, pokryciem terenu wraz z tworzeniem modelu. Symulacja i wizualizacje	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Ćwiczenia projektowe

**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	60
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<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 zespołowy

**F2** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** średnia ważona z ocen (60% wykład i 40% z pozostałych ocen)

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę o różnych metodach komputerowego wspomagania projektowania, formatach i wymianie danych między programami.
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi zastosować narzędzia informatyczne stosowane w projektowaniu, ocenie funkcjonowania i utrzymaniu infrastruktury drogowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie zaprojektować prosty odcinek drogowy w programie komputerowym.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie zebrać dane projektowe, zawarte w różnorodnych formatach plików do jednego środowiska 3D i umie nadzorować ich wzajemne interakcje.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie dobrać i ocenić wybrane środki ochrony przed hałasem
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 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 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 w1 w2 w3 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2		Cel 1 Cel 2	w1 w3 p1 p2	N1 N2 N3 N5	F1 P1
EK3		Cel 1	k1 k2 k3 k4 w1	N3 N5	F2 P1
EK4		Cel 1	k1 k2 k3 k4 w1	N3 N5	F1 F2 P1
EK5		Cel 3	w2 p3	N4 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | MliB — *Dz. Ustaw nr 124, poz 430*, Warszawa, 2016, MliB
- [2] | Autodesk — *Civil 3D Getting Started Tutorials*, , 2019, Autodesk
- [3] | Autodesk — *InfraWorks Getting Started Tutorials*, , 2019, Autodesk
- [5] | Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Autodesk — <http://www.autodesk.com/products/autocad-civil-3d/overview>, , 2014, Autodesk
- [2] | Autodesk — <http://www.autodesk.com/products/revit-family/overview>, , 2014, Autodesk
- [3] | MŚ — *Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, Warszawa, 2013, MŚ
- [4] | GIOS — *Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego*, , 2010, online
- [5] | Chodur J. i inni — *Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną*, Warszawa, 2004, PIT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: k.ostrowski.fm@interia.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Marek Klimczak (kontakt: mklimczak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Konrad Malicki (kontakt: kmalicki@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Piotr Buczek (kontakt: pbuczek@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: kostrowski@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....