

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	BIM in Infrastructure Modeling
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D3 19/20
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 hałasu. Urządzenia zabezpieczające przed hałasem i metody ich projektowania. Metody prognozowania hałasu.	3

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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej z wykorzystaniem różnych asortymentów kruszyw i asfaltów drogowych	3
P2	Wybrane aspekty zarządzania infrastrukturą drogową metody i analizy danych diagnostyki i ewidencji dróg	3
P3	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
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	K_W13 K_W19	Cel 1 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 w1 w2 w3 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2	K_W19	Cel 1 Cel 2	w1 w3 p1 p2	N1 N2 N3 N5	F1 P1
EK3	K_U16	Cel 1	k1 k2 k3 k4 w1	N3 N5	F2 P1
EK4	K_U13 K_U16	Cel 1	k1 k2 k3 k4 w1	N3 N5	F1 F2 P1
EK5	K_U02 K_U05 K_U16	Cel 3	w2 p3	N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **MiB** — *Dz. Ustaw nr 124, poz 430*, Warszawa, 2016, MiB
- [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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....