

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Międzywydziałowy Kierunek Studiów Gospodarka Przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: II

Specjalności: Urbanistyka i transport

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wizualizacja przestrzeni transportowej i urbanistycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	MOD MKS-GP oIIS D16 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	10	0	0	0	20	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie metod i technik wizualizacyjnych stosowanych w procesie planowania i analizowania obiektów przestrzeni transportowej i urbanistycznej

**Cel 2** Poznanie zasad percepcji przestrzeni, psychologicznych i zjologicznych uwarunkowań postrzegania w ruchu, dla poprawnego tworzenia wizualizacji projektowanych obiektów infrastruktury transportu i urbanistyki.

**Cel 3** Rozwój wyobraźni przestrzennej warunkującej kreatywność. Umiejętność logicznego myślenia przestrzennego. Biegłość w komunikacji idei projektowej na bazie gracznego zapisu przestrzeni.

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

- 1 Wiedza ogólna z zakresu geometrii przestrzeni, zasad geometrii wykreślnej i grani inżynierskiej 3D zdobyta w procesie studiów inżynierskich
- 2 Umiejętność zapisu i odtwarzania obiektów przestrzennych metodą rzutów równoległych i rzutu środkowego zdobyta w procesie studiów inżynierskich

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę na temat metod i technik wizualizacyjnych stosowanych w procesie planowania urbanistycznego i analizowania obiektów przestrzeni transportowej.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi, na bazie zasad percepcji przestrzeni transportowej oraz psychologicznych i fizjologicznych uwarunkowań postrzegania w ruchu, poprawnie tworzyć wizualizacje projektowanych obiektów infrastruktury transportu.

**EK3 Umiejętności** Student ma pogłębioną wyobraźnię przestrzenną warunkującą kreatywność, zdobył umiejętność logicznego myślenia przestrzennego.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi pracować w grupie i zdobył umiejętność biegłej komunikacji idei projektowej na bazie graficznego zapisu przestrzeni.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wizualizacja - wprowadzenie do teorii nauk wizualizacyjnych, zakres, nowe podejście w cyfrowym świecie, możliwości zastosowań w rozwiązywaniu problemów planowania urbanistycznego i przestrzeni transportu	3
<b>W2</b>	Wizualizacyjne metody inżynierskie 2D - dwuwymiarowe statyczne odwzorowania przestrzeni transportowej w terenach zurbanizowanych i zamiejskich	3
<b>W3</b>	Wizualizacje 3D - trójwymiarowe zapisy obiektów w przestrzeni transportowej oraz wizualizacje 4D - ruchome, dynamiczne obrazy przestrzeni transportu, symulacja ruchu pojazdów i analiza zachowań użytkowników tej przestrzeni, symulatory jazdy	3
<b>W4</b>	Percepcja dynamicznej przestrzeni transportu, bezpieczeństwa jazdy i estetyki projektowanej infrastruktury	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Tworzenie wizualizacji 2D i 3D - dwuwymiarowych statycznych i trójwymiarowych odwzorowań elementów przestrzeni transportowej w terenach zurbanizowanych i zamiejskich metodami wykreślnymi (szkic i graczna reprezentacja obiektów)	6
<b>P2</b>	Tworzenie wizualizacji w środowisku oprogramowania FUSION 360: 1.Wprowadzenie do środowiska pracy Fusion 360 - praca w chmurze - nawigacja w modelu - tworzenie i zapisywanie projektu 2.Praca z bryłami - podstawowe zasady tworzenia brył - podstawowe obiekty bryłowe 3.Szkicowanie - obszar szkicowania - tworzenie i edycja szkiców - szkicowanie parametryczne 4.Tworzenie brył ze szkiców 2D - przekształcanie szkiców na bryły 3D 5.Edycja brył - zmiana wymiarów bryły - zaokrąglenie i fazowanie krawędzi - łączenie i rozdzielanie brył 6.Modelowanie T-Spline - obszar T-Spline - tworzenie i edycja form T-Spline 7.Podstawy wizualizacji - materiały zyczne - tekstury - rendering 8.Współpraca z innymi programami - import modelu AutoCAD - eksport z Fusion 360 9.Dokumentacja - tworzenie dokumentacji z modelu - wymiarowanie i opisywanie 10.Pozostałe funkcje Fusion 360 - podstawy animacji - podstawy symulacji - przygotowanie modelu do wydruku 3D	10
<b>P3</b>	Tworzenie wizualizacji 4D - ruchomych, dynamicznych obrazów przestrzeni transportu, symulacja ruchu pojazdów i analiza zachowań użytkowników tej przestrzeni w środowisku symulatory jazdy	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe - Graficzne prezentacje, konstrukcje geometryczne i szkice - Arkusze A4 i przyrządy do wykreślenia ręcznego obiektów

**N2** Praca w grupach - Laboratorium komputerowe (ATC) z oprogramowaniem Fusion 360

**N3** Prezentacje multimedialne - Laboratorium symulatora jazdy wraz z eyemarkerem

**N4** Wykłady

**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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny - Wykonanie odręcznej pracy graficznej, szkic i arkusze wykonane metodami zapisu inżynierskiego na bazie geometrii wykreślnej i odwzorowań 2D-3D

**F2** Projekt indywidualny - Zaliczenie zakończonego certykatem kursu FUSION 360

**F3** Projekt zespołowy - Prezentacja wizualizacji projektu 3D-4D

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt - Poprawne zaliczenie arkuszy: projektu 2D-3D

**P2** Certykat ukończenia kursu wizualizacji FUSION 360

**P3** Prezentacja projektu grupowego - wizualizacji rozwiązania projektowego 3D-4D

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uczestniczenie w zajęciach

**W2** Zaliczenie pracy projektowej

**W3** Prezentacja efektu wizualnego projektu na forum grupy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Niedostateczna wiedza lub brak wiedzy
NA OCENĘ 3.0	Student ma dostateczną wiedzę na temat metod i technik wizualizacyjnych stosowanych w procesie planowania i analizowania obiektów przestrzeni transportowej.
NA OCENĘ 4.0	Student ma dobrą wiedzę na temat metod i technik wizualizacyjnych stosowanych w procesie planowania i analizowania obiektów przestrzeni transportowej.
NA OCENĘ 5.0	Student ma bardzo dobrą wiedzę na temat metod i technik wizualizacyjnych stosowanych w procesie planowania i analizowania obiektów przestrzeni transportowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potra, na bazie zasad percepcji przestrzeni transportowej oraz psychologicznych i zjologicznych uwarunkowań postrzegania w ruchu, poprawnie tworzyć wizualizacje projektowanych obiektów infrastruktury transportu.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze potra, na bazie zasad percepcji przestrzeni transportowej oraz psychologicznych i zjologicznych uwarunkowań postrzegania w ruchu, tworzyć wizualizacje projektowanych obiektów infrastruktury transportu.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze potra, na bazie zasad percepcji przestrzeni transportowej oraz psychologicznych i zjologicznych uwarunkowań postrzegania w ruchu, tworzyć wizualizacje projektowanych obiektów infrastruktury transportu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student ma pogłębioną w stopniu dostatecznym wyobraźnię przestrzenną warunkującą kreatywność, zdobył umiejętność logicznego myślenia przestrzennego.
NA OCENĘ 4.0	Student ma pogłębioną w stopniu dobrym wyobraźnię przestrzenną warunkującą kreatywność, zdobył umiejętność logicznego myślenia przestrzennego.
NA OCENĘ 5.0	Student ma bardzo dobrze pogłębioną wyobraźnię przestrzenną warunkującą kreatywność, zdobył umiejętność logicznego myślenia przestrzennego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potra pracować w grupie i zdobył umiejętność w stopniu dostatecznym komunikacji idei projektowej na bazie gracznego zapisu przestrzeni.
NA OCENĘ 4.0	Student potra pracować w grupie i zdobył dobrą umiejętność komunikacji idei projektowej na bazie gracznego zapisu przestrzeni.
NA OCENĘ 5.0	Student potra pracować w grupie i zdobył umiejętność biegłej komunikacji idei projektowej na bazie gracznego zapisu przestrzeni.

## 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_W03 K_W06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N4	F1 P1 P2
EK2	K_U04 K_U05 K_U10	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U01 K_U13	Cel 3	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F3 P1 P3
EK4	K_U10 K_U17	Cel 2	W2 W4 P3	N2 N3 N4	F3 P3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Lidia Zakowska — *Wizualizacja ... aspekty estetyki i bezpieczeństwa*, Kraków, 2001, Wydawnictwo PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] VIS TRB — *www.vis.trb*, Washington D.C., 2019, Transport Research Board

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Autor — *www.e-droga*, Kraków, 2019, Wydawnictwo EKKOM

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Lidia Żakowska (kontakt: [lzakowsk@pk.edu.pl](mailto:lzakowsk@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. , prof. PK Lidia Żakowska (kontakt: [lzakowsk@pk.edu.pl](mailto:lzakowsk@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....