

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów, Biomateriały, Materiały konstrukcyjne i kompozyty, Materiały i technologie przyjazne środowisku

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Działania wizualne 2 + 3D
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	2+3D Visualization
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIS B5 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu wizualizacji i grafiki komputerowej.

**Cel 2** Nabycie przez studentów umiejętności tworzenia i edycji grafiki rastrowej i wektorowej.

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

1 Podstawowe wiadomości z zakresu grafiki komputerowej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna pojęcia związane z grafiką rastrową i wektorową.

**EK2 Wiedza** Student zna zasady akwizycji i edycji obrazów cyfrowych oraz filtry.

**EK3 Wiedza** Student zna teorie transformacji geometrycznych rzutowania w przestrzeni 3D, macierzy transformacji i układów współrzędnych.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi stworzyć scenę 3D, animację komputerową oraz zrealizować publikację wykorzystując oprogramowanie do DTP.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia związane z grafiką komputerową oraz obszary jej zastosowań.	1
<b>W2</b>	Oprogramowanie do grafiki oraz języki i biblioteki do generowania grafiki.	2
<b>W3</b>	Grafika rastrowa, metody akwizycji, formaty zapisu oraz algorytmy przetwarzania. Filtry i ich zastosowanie.	2
<b>W4</b>	Modele kolorów wykorzystywane w grafice komputerowej, rozdzielczość oraz kompresja.	2
<b>W5</b>	Reprezentowanie krzywych i powierzchni, tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej. Modelowanie obiektów, regularyzowane operacje Boolowskie, konstruktywna geometria brył. Transformacje geometryczne i rzutowanie w przestrzeni 3D, macierze transformacji, układy współrzędnych.	2
<b>W6</b>	Algorytmy wyznaczania obiektów widocznych. Modele oświetlenia, cieniowanie, rekursywna metoda śledzenia promieni, metoda energetyczna, potok renderingu. Tekstury proceduralne i bitmapowe,	2
<b>W7</b>	Animacja: budowanie scenariusza i analiza. Animacja poklatkowa oraz metodą klatek kluczowych. Technika motion capture.	2
<b>W8</b>	Typografia i DTP - tworzenie publikacji i przygotowanie materiałów do druku.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	BHP i organizacja zajęć.	2
<b>K2</b>	Przystawienie tematów i materiałów.	2
<b>K3</b>	Realizacja projektu z grafiki rastrowej w programie Adobe Photoshop. Akwizycja w formacie RAW o raz podstawowe operacje na obrazie ze szczególnym uwzględnieniem filtrów. Trasowanie grafiki rastrowej.	2
<b>K4</b>	Zasady tworzenie grafik wektorowych oraz ich konwersja na grafikę rastrową w programie Adobe Illustrator.	2
<b>K5</b>	Modelowanie obiektów 3d; bryłowe, powierzchniowe oraz hybrydowe.	2
<b>K6</b>	Realizacja sceny 3d w programie Blender,	2
<b>K7</b>	Opracowanie animacja komputerowej 3d w programie Blender.	2
<b>K8</b>	DTP- przygotowanie publikacji w programie Adobe.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** 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	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	18
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z testu

**W2** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W3** Obecność na minimum 75 % zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć laboratoryjnych.

NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych. Posiada podstawową wiedzę na temat akwizycji i przetwarzania grafiki rastrowej oraz generowania grafiki wektorowej 2+3D
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych. Posiada wiedzę i umiejętności posługiwania się podstawowymi aplikacjami do grafiki komputerowej.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych. Znajomość modeli oświetlenia uwzględniającego efekty śledzenia promienia. Umiejętność rozróżnienia tekstur pod względem formalnymi funkcjonalnym. Szczątkowa wiedza na temat modeli cząstek, układów kości, modeli animacji postaci.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.

NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada więcej niż 50% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć laboratoryjnych. Umie samodzielnie przygotować publikację do druku oraz zrealizować animację komputerową.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć laboratoryjnych.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K2_UP01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Zbigniew Latała (kontakt: [zbigniew.latala@pk.edu.pl](mailto:zbigniew.latala@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)