

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika komputerowa, rendering i animacja
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B27 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu grafiki komputerowej, renderingu i animacji

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna pojęcia związane z renderingiem, animacją i podstawami grafiki

**EK2 Wiedza** Student zna typografię i teorię kolorów

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

**EK4 Umiejętności** Student potrafi stworzyć animację: zbudować scenariusz i wykonać animację poklatkową.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	BHP i organizacja zajęć. Przystawienie tematów i materiałów. Wprowadzenie do grafiki rastrowej: montaż, retusz, maskowanie (Adobe Photoshop). Wprowadzenie i tworzenie grafik wektorowych (Adobe Illustrator). Tworzenie animacji poklatkowej 2D (Adobe After Effects) oraz stworzenie sceny w OpenGL. Wprowadzenie i podstawy modelowania 3D (Blender). Modelowanie 3d bryłowe i siatkowe. Modelowanie 3D: materiały, światło i ustawienie sceny (Blender). Podstawy animacji 3D (Blender). Realizacja animacji 3d na podstawie wcześniej przygotowanego scenariusza.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do animacji i renderingu, podstawowe pojęcia związane z renderingiem, rodzaje animacji, sprzęt i oprogramowanie do tworzenia animacji komputerowej, OpenGL jako specyfikacja otwartego i uniwersalnego API do tworzenia grafiki 2D i 3D. Podstawy grafiki (przestrzeń kolorystyczna, formaty, narzędzia, rendering). Reprezentowanie krzywych i powierzchni, tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 3D, regularyzowane operacje Boolowskie, konstruktywna geometria brył, tekstury proceduralne i bitmapowe, wyznaczanie powierzchni widocznych, oświetlenie i cieniowanie, rekursywna metoda śledzenia promieni, metoda energetyczna, potok renderingu. Transformacje geometryczne i rzutowanie w przestrzeni 3D, macierze transformacji, układy współrzędnych, modelowanie. Typografia i teoria kolorów. Przygotowanie do druku. Kompozycja, przestrzeń i światło. Interfejsy: www / aplikacje. Animacja: budowanie scenariusza i analiza. Animacja poklatkowa, technika motion capture. Etapy tworzenia grafiki komputerowej.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	19
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
<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 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie pojęcia związane z renderingiem, animacją i podstawami grafiki
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie typografię i teorię kolorów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie teorię transformacji geometrycznych rzutowania w przestrzeni 3D, macierzy transformacji i układów współrzędnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi stworzyć prostą animację: zbudować scenariusz i wykonać animację poklatkową.

## 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	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

2 pracownicy Pracowni Wzornictwa Przemysłowego (kontakt: )



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....