

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rendering i animacja komputerowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIS D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	30	15	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

LABORATORIA 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.	30

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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przygotowanie infografiki na bazie wybranego zestawu danych	5
P2	Przygotowanie, tekstuowanie i renderowanie modelu terenu w programie Blender	5
P3	Stworzenie krótkiej animacji na podstawie przygotowanego modelu terenu w programie Blender	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	63
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Pozytywne oceny z projektów

W4 Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie pojęcia związane z renderingiem, animacją i podstawami grafiki
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie typografię i teorię kolorów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie 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 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	K1 W1 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3		Cel 1	K1 W1 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	K1 W1 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Flavell, L. — *Beginning Blender. Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design*, , 2010, Apress
- [2] Guevarra, E.T.M. — *Modeling and Animation Using Blender*, , 2020, Apress

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr Elżbieta Kocyłowska (kontakt: elzbieta.kocylowska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)
- 2 pracownicy Pracowni Wzornictwa Przemysłowego (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....