

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika komputerowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer graphics
KOD PRZEDMIOTU	L221
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawami grafiki komputerowej 2D i 3D oraz DTP.

Cel 2 Nabycie umiejętności korzystania z popularnych narzędzi programistycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość systemów operacyjnych, elementów matematycznego opisu geometrii (wektory i macierze) oraz kompozycji.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna strukturę obrazów cyfrowych i zagadnienia związane z ich dyskretyzacją.

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe funkcje służące do opisu obrazu.

EK3 Wiedza Student który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu zasad tworzenia grafiki wektorowej 2D i 3D.

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi prawidłowo dokonać akwizycji obrazu.

EK5 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi tworzyć grafikę wektorową w wybranych programach graficznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe definicje związane z grafiką komputerową oraz podział. Obszar zastosowań grafiki komputerowej.	1
W2	Obraz jako funkcja, dyskretyzacja obrazu, przetworniki CCD i CMOS. Formaty zapisu obrazu i metody kompresji.	2
W3	Przetwarzanie obrazów cyfrowych.	1
W4	Modele kolorów wykorzystywane w grafice i percepcja obrazu.	1
W5	Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 2D.	1
W6	Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 3D. Konstrukcyjna geometria brył.	2
W7	Lokalne modele oświetlenia. Globalne modele oświetlenia: śledzenie promieni i metoda energetyczna.	1
W8	Tekstury	1
W9	Przykłady tworzenia scen.	1
W10	Systemy cząsteczkowe.	1
W11	Buforowanie obiektów i optymalizacja wyświetlania.	1
W12	Podstawy animacji.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W13	Grafika programowalna (sceny 3D w internecie)	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Rejestracja i przetwarzanie obrazów cyfrowych. Filtry liniowe, nieliniowe i przekształcenia morfologiczne.	2
L2	Operacje arytmetyczne i logiczne na obrazach. Grafika wektorowa 2D, formaty zapisu, konwersja na grafikę rastrową.	2
L3	Modele kolorów, kalibracja sprzętu. Podstawy modelowania przestrzennego.	4
L4	Tekstury proceduralne i bitmapowe. Oświetlenie i cieniowanie.	2
L5	Animacja komputerowa.	3
L6	Podstawy języka opisu sceny i przykłady tworzenia w języku PovRay	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	65
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie projektów z ćwiczeń laboratoryjnych.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Średnia arytmetyczna ocen z projektów i testu.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, potrafi stworzyć scenę i animację w 2D i 3D.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w
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	j.w
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	j.w
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	K1_W07, K1_W21	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1 N2	F1 F2
EK2	K1_W07, K1_W21	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 F2
EK3	K1_W07, K1_W21, K1_UP02, K1_UP04	Cel 1 Cel 2	W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W07, K1_W21, K1_UP02, K1_UP04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK5	K1_W07, K1_W21, K1_UP02, K1_UP04	Cel 1 Cel 2	W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Foley D. J. — *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, Warszawa, 2001, WNT
- [2] McClelland D. — *Photoshop CS PL Biblia*, Gliwice, 2004, Helion
- [3] Lisowski E. — *Modelowanie geometrii maszyn i urządzeń w systemach CAD*, Kraków, 2003, PK
- [4] Kelby S. — *Fotografia cyfrowa*, Gliwice, 2008, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Parent R. — *Animacja komputerowa*, Warszawa, 2012, PWN
- [2] Hill F. S. , Kelly M. — *Computer graphics*, Nowy Jork, 2007, Pearson

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Zbigniew, Józef Latała (kontakt: zlatala@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Zbigniew Latała (kontakt: zlatala@mech.pk.edu.pl)
- 2 mgr. inż. Bartłomiej Tez (kontakt: brttz@wp.pl)
- 3 dr inż. Rafał Petryniak (kontakt: rpetryniak@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....