

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie matematyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika i komunikacja człowiek - komputer
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIS D2 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi metodami w grafice komputerowej rastrowej i wektorowej oraz metodami komunikacji człowiek-komputer.

Cel 2 Implementacja wybranych metod graficznych oraz interfejsu użytkownika z wykorzystaniem biblioteki OpenGL

Cel 3 Praktyczne zastosowanie podstawowych operacji na obrazach rastrowych z wykorzystaniem pakietu PhotoShop

Cel 4 Praktyczne zastosowanie technik grafiki wektorowej do rysowania schematów technicznych 2D z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 podstawy programowania

2 algebra i analiza matematyczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Obrazy rastrowe i wektorowe: budowa, właściwości, formaty, metody przetwarzania, modele barwne

EK2 Wiedza Podstawowe metody grafiki komputerowej: prymitywy graficzne, transformacje obiektów, clipping, przesłonięcia, rzutowanie

EK3 Wiedza Zagadnienia komunikacji człowiek-komputer. Ugruntowanie standardów i estetyki tworzenia interfejsu graficznego.

EK4 Umiejętności Programowanie prostych efektów graficznych oraz interfejsu użytkownika z wykorzystaniem biblioteki OpenGL

EK5 Umiejętności Przetwarzanie obrazów rastrowych oraz konwersja barw z wykorzystaniem oprogramowania PhotoShop

EK6 Umiejętności Rysowanie schematów technicznych 2D z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Historia grafiki komputerowej. Systemy grafiki. Grafika rastrowa i wektorowa.	2
W2	Grafika rastrowa - Prymitywy graficzne 2D: kreślenie odcinków, okręgów, wypełnianie obszarów	2
W3	OpenGL: historia, typy danych i reprezentacje	2
W4	OpenGL: Podstawy wyświetlania, rysowanie obiektów	2
W5	OpenGL: projektowanie interfejsu graficznego i interakcji (GLUT)	2
W6	Transformacje w 2D, współrzędne jednorodne. Składanie przekształceń	2
W7	Algorytmy clippingu i generowania przesłonięć	2
W8	Reprezentacje rastrowe, proste algorytmy poprawy jakości obrazu rastrowego (Photoshop). Metody interpolacji obrazów.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	Reprezentacje wektorowe, operacje na obrazach wektorowych (CorelDraw, InkScape lub AutoCAD). Interpretacja rysunku technicznego.	2
W10	Percepcja obrazu, modele barwne.	2
W11	Sprzęt dla potrzeb grafiki komputerowej.	2
W12	Formaty graficzne rastrowe i wektorowe.	2
W13	Metody rzutowania.	2
W14	Podstawy komunikacji człowiek-komputer. Zasady budowania prostych interfejsów graficznych.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Grafika wektorowa podstawowe zasady tworzenia grafiki 2D w przykładowym środowisku Autodesk AutoCAD	8
L2	Grafika rastrowa podstawowe zasady tworzenia grafiki rastrowej w przykładowym środowisku Adobe Photoshop	4
L3	Algorytmy poprawy jakości obrazu w praktyce	4
L4	Implementacja wybranych metod grafiki komputerowej z wykorzystaniem biblioteki OpenGL	6
L5	Implementacja interfejsu graficznego z wykorzystaniem biblioteki GLUT	4
L6	Podstawowe transformacje obrazu (skalowanie, obrót, translacja) za pomocą mechanizmów standardowego API graficznego, implementacja prostych procedur dokonujących transformacji prostych obrazów 2-wymiarowych	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
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	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Powyżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 55% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 65% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 75% punktacji za odpowiedzi

NA OCENĘ 5.0	Powyżej 85% punktacji za odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Powyżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 55% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 65% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 75% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 85% punktacji za odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.0	Powyżej 45% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 55% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 65% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 75% punktacji za odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 85% punktacji za odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 75%

NA OCENĘ 5.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Rozwiązanie zagadnień w stopniu powyżej 85%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W01, I1_W04, I1_W06, I1_W07, I1_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W8 W9 W10 W11 W12	N2	P1
EK2	I1_W01, I1_W04, I1_W06, I1_W07, I1_W12	Cel 1	W6 W7 W13	N2	P1
EK3	I1_W07, I1_W12	Cel 1	W14	N2	P1
EK4	I1_U12, I1_U23	Cel 2	L4 L5 L6	N1	F1 P1 P2
EK5	I1_W01, I1_W07	Cel 3	L2 L3	N1	F1 P2
EK6	I1_W01, I1_W07	Cel 4	L1	N1	F1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes, Richard L. Phillips** — *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] **Michał Jankowski** — *Elementy grafiki komputerowej*, Warszawa, 2006, WNT
- [3] **Piotr Besta** — *Visual Studio 2005. Programowanie API z Windows API w języku C++*, Gliwice, 2008, Helion
- [4] **Piotr Andrzejewski, Jakub kurzak** — *Wprowadzenie do OpenGL. Programowanie zastosowań graficznych*, Warszawa, 2000, Kwantum
- [5] **Witold Malina, Jakub Smiatacz** — *Metody cyfrowego przetwarzania obrazów*, Warszawa, 2005, Akademicka Oficyna wydawnicza EXIT
- [6] **5.Tricia Austin, Richard Doust** — *Projektowanie dla nowych mediów*, Warszawa, 2008, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Skabek (kontakt: kskabek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Skabek (kontakt: kskabek@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Paweł Macioł (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....