

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika i komunikacja człowiek - komputer
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIN C7 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	18	0	18	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
<b>W1</b>	Historia grafiki komputerowej. Systemy grafiki. Grafika rastrowa i wektorowa.	2
<b>W2</b>	Grafika rastrowa - Prymitywy graficzne 2D: kreślenie odcinków, okręgów, wypełnianie obszarów	2
<b>W3</b>	OpenGL: historia, typy danych i reprezentacje	2
<b>W4</b>	OpenGL: Podstawy wyświetlania, rysowanie obiektów	2
<b>W5</b>	OpenGL: projektowanie interfejsu graficznego i interakcji (GLUT)	2
<b>W6</b>	Transformacje w 2D, współrzędne jednorodnie. Składanie przekształceń	2
<b>W7</b>	Algorytmy clippingu i generowania przesłonięć	2
<b>W8</b>	Reprezentacje rastrowe, proste algorytmy poprawy jakości obrazu rastrowego (Photoshop). Metody interpolacji obrazów.	2

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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Grafika wektorowa podstawowe zasady tworzenia grafiki 2D w przykładowym środowisku Autodesk AutoCAD	8
<b>L2</b>	Grafika rastrowa podstawowe zasady tworzenia grafiki rastrowej w przykładowym środowisku Adobe Photoshop	4
<b>L3</b>	Algorytmy poprawy jakości obrazu w praktyce	4
<b>L4</b>	Implementacja wybranych metod grafiki komputerowej z wykorzystaniem biblioteki OpenGL	6
<b>L5</b>	Implementacja interfejsu graficznego z wykorzystaniem biblioteki GLUT	4
<b>L6</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>126</b>
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 SZCZEGÓŁOWYCH 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. Agnieszka Ozimek (kontakt: aozimek@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

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....