

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika komputerowa i DTP
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer graphics and DTP
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS C14 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	30	0	0	30	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

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Rejestracja obrazów cyfrowych.	2
<b>K2</b>	Przetwarzanie obrazów cyfrowych.	2
<b>K3</b>	Filtry liniowe, nieliniowe i przekształcenia morfologiczne.	2
<b>K4</b>	Operacje arytmetyczne i logiczne na obrazach.	2
<b>K5</b>	Grafika wektorowa 2D, krzywa Beziera, formaty zapisu i konwersja na grafikę rastrową.	2
<b>K6</b>	Skład tekstu i tworzenie grafiki na strony www.	2
<b>K7</b>	Modele kolorów w praktyce, kalibracja sprzętu.	2
<b>K8</b>	Modelowanie przestrzenne.	2
<b>K9</b>	Tekstury proceduralne i bitmapowe.	2
<b>K10</b>	Tworzenie sceny w aspekcie oświetlenia, cieniowania i renderingu.	2
<b>K11</b>	Podstawy języka opisu sceny i przykłady ich tworzenia w programie PovRay.	2
<b>K12</b>	Tworzenie animacji komputerowej 2 i 3D.	2
<b>K13</b>	OpenGL	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K14</b>	Tworzenie sceny w Open GL	2
<b>K15</b>	VRML- tworzenie sceny.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe definicje związane z grafiką komputerową oraz podział. Obszar zastosowań grafiki komputerowej.	2
<b>W2</b>	Obraz jako funkcja, dyskretyzacja obrazu, przetworniki CCD i CMOS. Formaty zapisu obrazu i metody kompresji.	2
<b>W3</b>	Przetwarzanie obrazów cyfrowych.	2
<b>W4</b>	Modele kolorów wykorzystywane w grafice i percepcja obrazu.	2
<b>W5</b>	Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 2D.	2
<b>W6</b>	Desktop publishing (DTP), typografia, tworzenie publikacji, przygotowanie do druku.	2
<b>W7</b>	Metody i sprzęt wykorzystywany w druku cyfrowym i offsetowym.	2
<b>W8</b>	Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 3D. Konstrukcyjna geometria brył.	2
<b>W9</b>	Lokalne modele oświetlenia. Globalne modele oświetlenia: śledzenie promieni i metoda energetyczna.	2
<b>W10</b>	Tekstury, rodzaje i metody nakładania tekstur na wymodelowane obiekty.	2
<b>W11</b>	Elementy scen 3D i przykłady tworzenia scen.	2
<b>W12</b>	Rendering, potok renderingu, buforowanie obiektów i optymalizacja wyświetlania.	2
<b>W13</b>	Fizyka, systemy cząsteczek, efekty specjalne.	2
<b>W14</b>	Podstawy animacji komputerowej.	2
<b>W15</b>	Grafika programowalna (sceny 3D w internecie).	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
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>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Średnia ważona ocen formujących

P3 Egzamin pisemny

### 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 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, posiada znajomość DTP, 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 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, posiada znajomość DTP, 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 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, posiada znajomość DTP, 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 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, posiada znajomość DTP, 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 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi korzystać z urządzeń do akwizycji obrazów, przetwarzać obrazy, posiada znajomość DTP, 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	-

## 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_W08	Cel 1 Cel 2	K2 K3 K4 K5 W1 W2 W3	N1 N2	F1
EK2	K1_W08	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4 W1 W2	N1 N2	F1
EK3	K1_UO02	Cel 1 Cel 2	K11 K12 K13 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W07, K1_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W7	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK5	K1_UO02	Cel 1 Cel 2	K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2 N3	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

### 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](mailto:zlatala@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Rafał Petryniak (kontakt: [rpetryniak@gmail.com](mailto:rpetryniak@gmail.com))

2 mgr inż. Bartłomiej Tez (kontakt: [brttz@wp.pl](mailto:brttz@wp.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....