

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

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 13/14 |
| 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

| WYKŁAD | | |
|------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Podstawowe definicje związane z grafiką komputerową oraz podział. Obszar zastosowań grafiki komputerowej. | 2 |
| W2 | Obraz jako funkcja, dyskretyzacja obrazu, przetworniki CCD i CMOS. Formaty zapisu obrazu i metody kompresji. | 2 |
| W3 | Przetwarzanie obrazów cyfrowych. | 2 |
| W4 | Modele kolorów wykorzystywane w grafice i percepcja obrazu. | 2 |
| W5 | Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 2D. | 2 |
| W6 | Desktop publishing (DTP), typografia, tworzenie publikacji, przygotowanie do druku. | 2 |
| W7 | Metody i sprzęt wykorzystywany w druku cyfrowym i offsetowym. | 2 |
| W8 | Tworzenie obiektów geometrycznych w grafice wektorowej 3D. Konstrukcyjna geometria brył. | 2 |
| W9 | Lokalne modele oświetlenia. Globalne modele oświetlenia: śledzenie promieni i metoda energetyczna. | 2 |
| W10 | Tekstury, rodzaje i metody nakładania tekstur na wymodelowane obiekty. | 2 |
| W11 | Elementy scen 3D i przykłady tworzenia scen. | 2 |

| WYKŁAD | | |
|------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W12 | Rendering, potok renderingu, buforowanie obiektów i optymalizacja wyświetlania. | 2 |
| W13 | Fizyka, systemy cząsteczek, efekty specjalne. | 2 |
| W14 | Podstawy animacji komputerowej. | 2 |
| W15 | Grafika programowalna (sceny 3D w internecie). | 2 |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Rejestracja obrazów cyfrowych. | 2 |
| K2 | Przetwarzanie obrazów cyfrowych. | 2 |
| K3 | Filtry liniowe, nieliniowe i przekształcenia morfologiczne. | 2 |
| K4 | Operacje arytmetyczne i logiczne na obrazach. | 2 |
| K5 | Grafika wektorowa 2D, krzywa Beziera, formaty zapisu i konwersja na grafikę rastrową. | 2 |
| K6 | Skład tekstu i tworzenie grafiki na strony www. | 2 |
| K7 | Modele kolorów w praktyce, kalibracja sprzętu. | 2 |
| K8 | Modelowanie przestrzenne. | 2 |
| K9 | Tekstury proceduralne i bitmapowe. | 2 |
| K10 | Tworzenie sceny w aspekcie oświetlenia, cieniowania i renderingu. | 2 |
| K11 | Podstawy języka opisu sceny i przykłady ich tworzenia w programie PovRay. | 2 |
| K12 | Tworzenie animacji komputerowej 2 i 3D. | 2 |
| K13 | OpenGL | 2 |
| K14 | Tworzenie sceny w Open GL | 2 |
| K15 | VRML- tworzenie sceny. | 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 | 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 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 | W1 W2 W3 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 | F1 |
| EK2 | K1_W08 | Cel 1 Cel 2 | W1 W2 K1 K2 K3 K4 | N1 N2 | F1 |
| EK3 | K1_UO02 | Cel 1 Cel 2 | W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 K11 K12 K13 | 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 | W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 | 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....