**Nazwa przedmiotu:**

Grafika komputerowa I

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Paweł Kotowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe - 60 godz. w tym
a. obecność na wykładach – 30 godz.
b. obecność na laboratoriach– 30 godz.
2. przygotowanie do zajęć –52 godz., w tym
a. konsultacje – 2 godz.
b. Implementacja aplikacji: jej dokończenie, uruchomienie, przetestowanie
 (poza laboratorium) – 30 godz.
c. zapoznanie się z literaturą – 5 godz.
d. przygotowanie się do kolokwium – 5 godz.
e. Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie – 10 godz.
Razem nakład pracy studenta 112 godz. = 4 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach i laboratoriach– 60 godz.
2. konsultacje– 2 godz.
Razem 62 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. obecność na laboratoriach – 30 godz.
2. Implementacja aplikacji: jej dokończenie, uruchomienie, przetestowanie
 (poza laboratorium) – 30 godz.

Razem 60 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność programowania w języku wysokiego poziomu. Znajomość podstawowych struktur danych. Umiejętność projektowania efektywnych algorytmów. Programowanie strukturalne, Algorytmy i struktury danych

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami i metodami grafiki komputerowej.

**Treści kształcenia:**

1. Podstawowe algorytmy rastrowe
• Kreślenie odcinków i okręgów , algorytm DDA i Bresenhama
• Antialiasing
• Wypełnianie wieloboków i obszarów
2. Podstawowe algorytmy wektorowe
• Obcinanie linii
• Obcinanie wieloboków
• Algorytmy sprawdzania relacji geometrycznych
• Przekształcenia afiniczne i rzutowe, współrzędne jednorodne
3. Teoria barw
• Modele kolorów
• Półtony, uporządkowane drżenie
• Metody kompresji barw
4. Podstawy obróbki obrazach rastrowych
• Filtry
• Przekształcenia geometryczne obrazów
5. Metody reprezentacji krzywych
• Parametryczny zapis krzywych
• Krzywe Beziera i B-spline
6. Podstawy grafiki 3D
• Metody reprezentacji obiektów 3D
• Współrzędne jednorodne, transformacje
• Podstawowe modele oświetlenia i cieniowania
• Wprowadzenie do algorytmów widoczności ścian

**Metody oceny:**

Na ocenę końcową wpływają:
• 2 kolokwia semestralne (2x20 pkt)
• egzamin końcowy (40pkt)
• egzamin ustny
Warunkiem koniecznym dopuszczenia do egzaminu ustnego jest uzyskanie 40 pkt.
Istnieje możliwość zwolnienia z egzaminu pisemnego w przypadku uzyskania z ćwiczeń 35 pkt.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

J.D.Foley, A.van Dam, S.K.Feiner, J.F.Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 1990

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną i szczegółową w zakresie podstawowych algorytmów grafiki komputerowej

Weryfikacja:

Kolokwium Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W02:**

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania prostych zadań z zakresu grafiki

Weryfikacja:

Kolokwium Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Ma umiejętność formułowania algorytmów grafiki komputerowej i projektowania prostych programów graficznych

Weryfikacja:

Implementacja prostych aplikacji graficznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11, K\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U09, T1A\_U16

**Efekt U02:**

Potrafi ocenić na podstawowym poziomie przydatność rutynowych narzędzi i metod informatycznych do rozwiązywania prostych zagadnień graficznych.

Weryfikacja:

Implementacja prostych aplikacji graficznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U29

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować indywidualnie, potrafi zarządzać swoim czasem i dotrzymywać terminów.

Weryfikacja:

Terminowość przygotowania prostych aplikacji graficznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04

**Efekt K02:**

Rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

Weryfikacja:

Implementacja prostych aplikacji graficznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01