



**11320-12-C**

## ELEMENTY GRAFIKI KOMPUTEROWEJ

**ECTS: 2**

## ELEMENTS OF COMPUTER GRAPHICS

### TREŚCI WYKŁADÓW

W blokach tematycznych wykładowych, treść wykładów jest następująca: strumienie danych w generowaniu i wizualizowaniu obiektów (4 godz.), generowanie linii i figur na siatkach (3 godz.), przekształcenia geometryczne na płaszczyźnie (3 godz.), przekształcenia geometryczne w przestrzeni 3W (5 godz.).

### TREŚCI ĆWICZEN

Treść ćwiczeń obejmuje implementacje algorytmów: generowania krzywych 2-stopnia na siatkach kwadratowych, wypełniania obszarów, obcinania odcinka do prostokątnego okna, przekształcenia punktów na płaszczyźnie, określenia punktu względem wielokąta, określenia połowki wypukłej punktów, triangulacji wielokąta monotonicznego, przekształcenia punktów i układu współrzędnych w przestrzeni 3W oraz przekształcenia 3-punktowego, określanie układu współrzędnych obserwatora, rzutowania w układzie obserwatora.

### CEL KSZTAŁCENIA

Wprowadzenie słuchacza w zagadnienia grafiki maszynowej (komputerowej) i opanowanie przez niego wiedzy podstawowej w tym zakresie oraz nabycie umiejętności w zakresie programowania prostych zadań z geometrii obliczeniowej i zadań wizualizacyjnych.

### OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

**Symbolne efektów obszarowych** K\_W20: T1A\_W02, T1A\_W04, InzA\_W02; K\_U20: T1A\_U14, InzA\_U06

**Symbolne efektów kierunkowych** K\_W20: T1A\_W02, T1A\_W04, InzA\_W02; K\_U20: T1A\_U14, InzA\_U06

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

Opanowanie pojęć dotyczących komputerowych urządzeń wizualizacyjnych, wizualizacji danych na komputerze i organizacji przepływów strumieni informacyjnych między jednostką centralną komputera i urządzeniem wizualizacyjnym, a także pojęć dotyczących: generowania podstawowych elementów graficznych (wektorów, krzywych, znaków), definiowania relacji między punktami i figurami na płaszczyźnie, definiowania podstawowych 3W elementów geometrycznych (punktów, linii, płaszczyzn, krawędzi), tworzenia 3W brył, transformacji rzutowania.

#### Umiejętności

Nabycie i opanowanie umiejętności praktycznych (implementowanie wybranych algorytmów w wybranym języku programowania) w zakresie zagadnień omawianych na wykładzie, z wykorzystaniem istniejącej bazy laboratoryjnej.

#### Kompetencje społeczne

Rozumienie mechanizmów graficznego dialogu między komputerem i użytkownikiem. Rozumienie potrzeby formalizacji opisu form graficznych używanych w dialogu graficznym. Może być konsultantem w wyborze parametrów systemu komputerowego do zastosowań w projektowaniu graficznym.

### LITERATURA PODSTAWOWA

<b>Przedmiot/moduł:</b> ELEMENTY GRAFIKI KOMPUTEROWEJ
<b>Obszar kształcenia:</b> nauki ścisłe
<b>Status przedmiotu:</b> Obligatoryjny
<b>Grupa przedmiotów:</b> C-przedmiot specjalnościowy
<b>Kod ECTS:</b> 11320-12-C
<b>Kierunek studiów:</b> Matematyka
<b>Specjalność:</b> Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki
<b>Profil kształcenia:</b> Ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b> Stacjonarne
<b>Poziom studiów/Forma kształcenia:</b> Studia pierwszego stopnia
<b>Rok/semestr:</b> III / 5

<b>Rodzaje zajęć:</b> wykłady, ćwiczenia laboratoryjne
<b>Liczba godzin w semestrze/tygodniu:</b> wykłady: 15/1 ćwiczenia: 15/1
<b>Formy i metody dydaktyczne</b> <b>wykłady:</b> wykład tradycyjny <b>ćwiczenia:</b> ćwiczenia laboratoryjne
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b> Zaliczenie na ocenę/ Zaliczenie w formie ustnej
<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2
<b>Język wykładowy:</b> polski
<b>Przedmioty wprowadzające:</b> Algebra liniowa z geometrią analityczną, analiza matematyczna, algorytmy i struktury danych, program
<b>Wymagania wstępne:</b> Podstawy programowania w C++

<b>Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:</b> Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej
<b>adres:</b> ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn tel. 523 34 14
<b>Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:</b> dr hab. Wojciech Mokrzycki, prof. UWM
<b>e-mail:</b> mokrzycki@matman.uwm.edu.pl

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### ELEMENTY GRAFIKI KOMPUTEROWEJ

**ECTS: 2**

### ELEMENTS OF COMPUTER GRAPHICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	15,0 godz.
- Ćwiczenia w pracowni komputerowej	15,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	32,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	5,0 godz.
- Przygotowanie do zaliczenia	10,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 57,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 57,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **2,12 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,12** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,88** punktów ECTS.