

# KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-F62-WdGKOM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Wstęp do grafiki komputerowej obiektów matematycznych</i> <i>Introduction to computer graphics of mathematical objects</i>
	angielskim	

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki, zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Roman Bobryk prof. UJK dr hab. Andrzej Chrzęszczuk
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
1.9. Kontakt	

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Fakultatywny
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	6
2.4. Wymagania wstępne	Podstawowe umiejętności związane z obsługą komputera, Analiza matematyczna, Geometria analityczna

## 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wykład), zaliczenie z oceną (ćwiczenia laboratoryjne)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład – wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne – metoda problemowa, analiza przykładów	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	R. Grzymkowski i in., Mathematica 6, WPKJS, Gliwice, 2004. M. Trott, Mathematica GuideBook for Graphics, Springer, New York, 2004
	uzupełniająca	S.J. Janke, Mathematical Structures for Computer Graphics, Wiley New York, 2015 N. Boccara, Essentials of Mathematica, Springer, New York, 2007.

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład
C1 – przedstawienie podstaw grafiki komputerowej i jej zastosowań do graficznego przedstawienia obiektów matematycznych
Ćwiczenia laboratoryjne
C1 – kształtowanie umiejętności przedstawienia graficznego obiektów matematycznych przy pomocy narzędzi grafiki komputerowej
C2 – kształtowanie umiejętności współpracy w grupie
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
Komputerowa ilustracja najprostszych obiektów matematycznych płaskich. Wykresy krzywych w różnych układach. Grafika komputerowa obiektów trójwymiarowych, wielościanów foremnych. Powierzchnie algebraiczne, obrotowe. Powierzchnie w układach sferycznych i walcowych. Opcje i dyrektywy graficzne w pakiecie Mathematica. Grafika komputerowa rozwiązań równań różniczkowych. Animacja komputerowa.
Ćwiczenia laboratoryjne:
Komputerowa ilustracja najprostszych obiektów matematycznych płaskich. Wykresy krzywych w różnych układach. Grafika komputerowa obiektów trójwymiarowych, wielościanów foremnych. Powierzchnie algebraiczne, obrotowe. Powierzchnie w układach sferycznych i walcowych. Opcje i dyrektywy graficzne w pakiecie Mathematica. Grafika komputerowa rozwiązań równań różniczkowych. Animacja komputerowa.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	zna na poziomie podstawowym pakiet Mathematica i umie go stosować	MAT1A_W09
W02	opisuje podstawowe metody grafiki komputerowej, wspomagającej pracę matematyka.	MAT1A_W08
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	wykorzystuje wybrany program komputerowy do przedstawienia graficznego obiektów matematycznych	MAT1A_U17
U02	analizuje własności obiektów matematycznych na podstawie ich komputerowego przedstawienia graficznego	MAT1A_U13
U03	wykazuje chęć uczenia się i doskonalenia własnej wiedzy z wykorzystaniem nowoczesnych środków przetwarzania informacji	MAT1A_U29
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	precyzyjnie formułuje pytania służące pogłębieniu zrozumienia danego zagadnienia lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	MAT1A_K01

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Kolokwium		Referat Sprawozdania	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	C	W	C
W01	+			
W02	+			
U01		+		+
U02		+		+
U03		+		+
K01		+		+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia laboratoryjne (C)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

**5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Kategoria</b>	<b>Obciążenie studenta</b>
	<b>Studia stacjonarne</b>
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>64</b>
<i>Udział w wykładach</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	30
<i>Udział w kolokwium</i>	4
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>61</b>
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych</i>	31
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	20
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>125</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....