

<b>WYDZIAŁ MATEMATYKI</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
Nazwa w języku polskim <b>Grafika komputerowa i wizualizacja</b>	
Nazwa w języku angielskim <b>Computer graphics and visualization</b>	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): <b>Matematyka stosowana</b>	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu	<b>INP2282</b>
Grupa kursów	<b>TAK</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	45	75		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2	2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2	2	2		

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Zna podstawowe pojęcia algebry liniowej oraz analizy matematycznej funkcji jednej oraz wielu zmiennych

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Opanowanie podstawowych technik wizualizacji danych

\*niepotrzebne skreślić

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W1 Posiada ogólną wiedzę na temat grafiki komputerowej

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U1 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K1 Rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykłady</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Grafika 2D	2
Wy2	Grafika 3D	2
Wy3	Modele kamery	2
Wy4	Widzialność	2
Wy5	Oświetlenie i odbicie: podstawy	2
Wy6	Cieniowanie i teksturowanie	2
Wy7	Podstawy Ray-Tracing - I	2
Wy8	Podstawy Ray-Tracing - II	2
Wy9	Radiometria i odbicia	2
Wy10	Rozproszony Ray-Tracing	2
Wy11	Interpolacja	2
Wy12	Krzywe parametryczne i powierzchnie	2
Wy13	Animacja	2
Wy14	Nowoczesne metody wizualizacji danych numerycznych	2
Wy15	Nowe modele modelowania sceny	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1	Grafika 2D - podstawy	2
Ćw2	Grafika 2D - transformacje afiniczne	2
Ćw3	Grafika 3D - transformacje przetrzeni	2
Ćw4	Grafika 3D - rzuty	2
Ćw5	Grafika 3D - elementy geometrii	2
Ćw6	Krzywe parametryczne i interpolacja	2
Ćw7	Pola wektorowe	3
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab1	Operacje rastrowe	2
Lab2	Grafika SVG	2
Lab3	Grafika HTML5	2
Lab4	Biblioteka OpenGL - podstawy	2
Lab5	Biblioteka OpenGL - powierzchnie	2
Lab6	Biblioteka OpenGL - narzędzia	2
Lab7	Ray tracing	3
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład multimedialny</li> <li>2. Rozwiązywanie zadań i problemów</li> <li>3. Rozwiązywanie zadań programistycznych</li> <li>4. Konsultacje</li> <li>5. Praca własna studentów</li> </ol>

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1 PEK_K1	Zaliczenie wykładu- kolokwia
F2	PEK_U1 PEK_K1	Odpowiedzi ustne, projekty, sprawozdania
$P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. GAME GRAPHICS PROGRAMMING, ALLEN SHERROD, 2008, Course Technology
2. OpenGL. Księga eksperta. Wydanie III, Richard S. Wright Jr., Benjamin Lipchak, Helion
3. <http://selection.datavisualization.ch/>

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

--

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Grafika komputerowa i wizualizacja**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA STOSOWANA

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W1</b>	K1MAS_W11	C1	Wy1-Wy15	1
<b>PEK_U1</b>	K1MAS_U01	C1	Ćw1-Ćw7 Lab1-Lab7	2-5
<b>PEK_K1</b>	K1MAS_K08	C1	Wy1-Wy15, Ćw1-Ćw7 Lab1-Lab7	1-5

\*\* - z tabeli powyżej