

WYDZIAŁ MATEMATYKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim GRAFIKA KOMPUTEROWA I WIZUALIZACJA	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim COMPUTER GRAPHICS AND VISUALIZATION	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): MATEMATYKA STOSOWANA	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów: I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *	
Kod przedmiotu	
Grupa kursów TAK / NIE*	

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	150				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	6				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2,5				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

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

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Opanowanie podstawowych technik wizualizacji danych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 posiada ogólną wiedzę na temat grafiki komputerowej

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
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
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Grafika 2D - podstawy	2
La2	Grafika 2D - transformacje afiniczne	2
La3	Grafika 3D - transformacje przestrzeni	2
La4	Grafika 3D - rzuty	2
La5	Grafika 3D - elementy geometrii	2
La6	Krzywe parametryczne i interpolacja	2
La7	Pola wektorowe	3
La8	Operacje rastrowe	2

La9	Grafika SVG	2
La10	Grafika HTML5	2
La11	Biblioteka OpenGL - podstawy	2
La12	Biblioteka OpenGL - powierzchnie	2
La13	Biblioteka OpenGL - narzędzia	2
La14	Ray tracing	3
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład multimedialny
 N2. Rozwiązywanie zadań i problemów
 N3. Rozwiązywanie zadań programistycznych
 N4. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_K01	Zaliczenie wykładu- kolokwia
F2	PEU_U01 PEU_K01	Odpowiedzi ustne, projekty, sprawozdania
P		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] GAME GRAPHICS PROGRAMMING, ALLEN SHERROD, 2008, Course Technology
 [2] OpenGL. Księga eksperta. Wydanie III, Richard S. Wright Jr., Benjamin Lipchak, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Watt, Alan. *3D Computer Graphics*. Addison-Wesley, 1999
 [2] Buss, Samuel R. [3D Computer Graphics: A Mathematical Introduction with OpenGL](#). 2003. ISBN: 9780521821032.
 [3] Akenine-Moller, Tomas, Eric Haines and Naty Hoffman. *Real-Time Rendering*. 3rd ed. A K Peters/CRC Press, 2008. ISBN: 9781568814247.
 [4] Shirley, Peter, Michael Ashikhmin, Steve Marschner. *Fundamentals of Computer Graphics*. 3rd ed. A K Peters/CRC Press, 2009. ISBN: 9781568814698

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr hab. Janusz Szwabiński (janusz.szwabinski@pwr.edu.pl)