



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Algorytmy grafiki komputerowej	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Algorithms for computer graphics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	mgr inż. Michał Sydoryk
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr VI
	studia niestacjonarne	semestr VII
Wymagania wstępne		Podstawy grafiki komputerowej
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			30	
	studia niestacjonarne:	9			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie wybrane algorytmy używane w grafice komputerowej.	INF1_W29
	W02	Student zna i rozumie metody zwiększania realizmu sceny 3D.	INF1_W29
	W02	Student zna i rozumie metody optymalizacji stosowane w grafice 3D.	INF1_W29
Umiejętności	U01	Student potrafi umie stworzyć scenę 3D z wykorzystaniem różnych metod.	INF1_U29
	U02	Student potrafi nadać scenie 3D wygląd fotorealistyczny.	INF1_U29
	U03	Student potrafi zaimplementować wybrane algorytmy optymalizacji.	INF1_U29
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do podzielenia problemu programistycznego na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Metody tworzenia elementów sceny w grafice 3D (krzywe i powierzchnie parametryczne, obiekty obrotowe, wyciągane, CSG, L-systemy). 2. Symulacja terenu 3. Algorytmy odnajdywania drogi. 4. Fraktale 5. Rendering fotorealistyczny (raytracing, radiosity, pathtracing)
projekt	Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu aplikacji realizującej wybrany algorytm grafiki komputerowej oraz przeprowadzeniu analizy zastosowanego rozwiązania.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X	X	
K01				X	X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za wykonane zadanie projektowe oraz sprawozdanie.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			30		9		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	45					27					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,8					1,08					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	2					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3,0										ECTS

LITERATURA

1. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Philips: Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT 2001
2. Kiciak P.: Podstawy modelowania krzywych i powierzchni. Zastosowania w grafice komputerowej, WNT 2005
3. Samuel R. Buss: 3-D Computer Graphics, A Mathematical Introduction with OpenGL, Cambridge University Press, 2003
4. Jankowski M.: Elementy grafiki komputerowej, WNT 2006
5. Nvidia - „RayTracing Gems II” 2021 Apress
6. Nvidia - „RayTracing Gems” 2019 Apress