



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-ID2G-02-s2
Nazwa przedmiotu	Grafika 3D czasu rzeczywistego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	3D realtime graphics
Obowiązuje od roku akademickiego	2021/22

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Grafika Komputerowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Grzegorz Łukawski
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 modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	Algorytmy grafiki komputerowej, Programowanie grafiki 3D
Egzamin (TAK/NIE)	Tak
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	0	30	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Znajomość problemów występujących w animacji 3D realizowanej w czasie rzeczywistym.	INF2_W06
	W02	Znajomość techniki ramek kluczowych i interpolacji animacji w grafice 3D.	INF2_W06
	W03	Znajomość technik optymalizacji renderingu 3D oraz renderingu odroczonego.	INF2_W06
	W04	Znajomość podstaw tworzenia interaktywnej grafiki 3D w systemie Android.	INF2_W03
Umiejętności	U01	Umiejętność wykorzystania techniki ramek kluczowych i algorytmów interpolacji do realizacji animacji 3D w czasie rzeczywistym.	INF2_U01 INF2_U02 INF2_U06
Kompetencje społeczne	K01	Umiejętność podzielenia problemu programistycznego na elementy i współpraca w grupie przy jego implementacji.	INF2_K01 INF2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1-3. Podstawy animacji komputerowej 2D i 3D.
	4-6. Metody reprezentacji krzywych i powierzchni krzywoliniowych w połączeniu z animacją 3D.
	7-9. Metody optymalizacji szybkości/jakości wyświetlania grafiki 3D w połączeniu z animacją.
	10-11. Rendering odroczone realizowany w czasie rzeczywistym.
	12-15. Podstawy interaktywnej grafiki 3D w systemie operacyjnym Android.
projekt	1-15. Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu interaktywnej aplikacji lub gry 3D, wykorzystującej animację w czasie rzeczywistym.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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				
W04		X				
U01				X	X	
K01				X	X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30			30		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Philips: „Wprowadzenie do grafiki komputerowej”, WNT 2001.
2. Tomas Akenine-Moller: "Real-Time Rendering", A K Peters Ltd., 2008.
3. Mark DeLoura, Dante Treglia, Mike Dickheiser: "Perełki programowania gier. Vademecum profesjonalisty", Wydawnictwo Helion.
4. Graham Sellers, Richard S. Wright Jr., Nicholas Haemel: "OpenGL. Księga eksperta. Wydanie VII", Wydawnictwo Helion 2016.