



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-I2G-2011-s1
Nazwa przedmiotu	Programowanie grafiki 3D
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	3D graphics programming
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	Michał Sydoryk
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Roman Stanisław 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	Podstawy grafiki komputerowej, Programowanie grafiki komputerowej
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	0	0	18	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student potrafi wymienić wady i zalety silników gier oraz ich podstawowe funkcje i możliwości.	INF2_W03 INF2_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi wybrać i zastosować odpowiedni silnik do realizacji gry komputerowej 3D lub innej aplikacji korzystającej z wizualizacji 3D.	INF2_U01 INF2_U02 INF2_U05
Kompetencje społeczne	K01	Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	INF2_K01 INF2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1 Wstęp do programowania gier i aplikacji.
	2-13. Programowanie gier i aplikacji 3D z użyciem wybranych silników gier. (Organizacja sceny, systemy cząsteczkowe, fizyka)
	14. Wykorzystanie shaderów w silnikach gier.
	15. Efekty specjalne w silnikach gier.
projekt	1-15. Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu gry komputerowej 3D lub innej aplikacji korzystającej z wizualizacji 3D, z użyciem wybranego silnika gier.

*) 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			
U01				X	X	
K01				X	X	

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
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
		18			18		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	46					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,8					ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

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

LITERATURA

1. Paris Buttfield-Addison, Jon Manning, Tim Nugent: „Unity Game Development Cookbook: Essentials for Every Game”, O'Reilly Media, Inc. 2019.
2. Satheesh PV: „Unreal Engine 4 Game Development Essentials: Master the basics of Unreal Engine 4 to build stunning video games”, Packt Publishing Ltd 2016.
3. Jason Gregory: "Game Engine Architecture", A K Peters Ltd., 2009.
4. David M. Bourg, "Fizyka dla programistów gier", Helion 2003.
5. Mark DeLoura, Dante Treglia, Mike Dickheiser: "Perełki programowania gier. Vademecum profesjonalisty", Wydawnictwo Helion.
6. Karol Sobiesiak, Piotr Sydow: „Shadery – Zaawansowane programowanie w GLSL”, PWN 2015.
7. [Unity - Manual: Unity User Manual 2020.3 \(LTS\) \(unity3d.com\)](#)
8. [Unreal Engine 4 Documentation | Unreal Engine Documentation](#)