



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	E-I2G-2011-s1
	studia niestacjonarne:	E-1I2ZG-1002-s2
Nazwa przedmiotu	Programowanie grafiki 3D	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	3D graphics programming	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordinator 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 I
	studia niestacjonarne	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	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student jest w stanie scharakteryzować wady i zalety silników gier oraz ich podstawowe funkcje i możliwości.	INF2_W03, INF2_W04
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_U04
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. Programowanie gier i aplikacji 3D z użyciem wybranych silników gier (organizacja sceny, systemy cząsteczkowe, fizyka). 3. Wykorzystanie shaderów w silnikach gier. 4. Efekty specjalne w silnikach gier.
projekt	Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu gry komputerowej 3D lub innej aplikacji korzystającej z wizualizacji 3D, z użyciem wybranego silnika gier.

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	

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.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h

3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64	40	h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56	1,6	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36	60	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,44	2,4	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	1,20	0,72	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

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