

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023 FORMA STUDIÓW: STACJONARNA					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu Zaawansowane techniki grafiki komputerowej					
2. Nazwa kierunku Architektura krajobrazu					
3. Poziom kształcenia Studia pierwszego stopnia					
4. Liczba punktów ECTS 2					
5. Liczba godzin w semestrze					
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
III			15		
6. Język wykładowy polski					
7. Wykładowca dr inż. Jerzy Adamczyk					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
8. Wymagania wstępne					
1. Znajomość podstaw geometrii wykreślnej					
2. Znajomość podstaw AutoCAD					
9. Cele przedmiotu					
C1 Zapoznanie studentów ze współczesnymi metodami programowania aplikacji 3D, działających w czasie rzeczywistym. Szczególny nacisk zostanie położony na analizę nowoczesnych API wspierających programowanie procesorów graficznych i sposoby ich wykorzystania do implementacji omawianych technik graficznych.					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA					
EU01	rozumie sposób działania omawianych na zajęciach algorytmów analizujących i przetwarzających obrazy rastrowe oraz zna ich typowe zastosowania			K_W02, K_W12	
EU02	wie czym jest rasteryzacja prymitywów graficznych. Zna też mechanizmy akceleracji sprzętowej udostępniane przez współczesne karty graficzne			K_W02, K_W12	
EU03	zna pojęcie grafu sceny i wie jak działają biblioteki korzystające z takich grafów			K_W02, K_W12	
UMIEJĘTNOŚCI					
EU04	zna typy narzędzi używanych do tworzenia i przetwarzania grafiki komputerowej oraz umie się posługiwać wybranymi narzędziami poszczególnych typów			K_U03, K_U05, K_U06	
EU05	potrafi zaprojektować i zaimplementować program przetwarzający pliki rastrowe w celu osiągnięcia założonego z góry efektu			K_U03, K_U05, K_U06	

EU06	potrafi zaprojektować i zaimplementować interaktywny program generujący grafikę 2D i/lub 3D w czasie rzeczywistym	K_U03, K_U05, K_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU08	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się. Zdaje sobie sprawę z postępu technicznego i społecznego, determinującego konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy ogólnej. Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu. Wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K01, K_K03
EU09	potrafi pracować samodzielnie i zespołowo. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K01, K_K03
11. Treści programowe		
Forma zajęć –laboratoria		
1) Renderowanie efektów naturalnych. 2) Rendering bazujący na własnościach fizycznych. 3) Generowanie proceduralne terenu. 4) Renderowanie wolumetryczne. Opóźnione cieniowanie. 5) Renderowanie w niejednorodnej rozdzielczości. 6) Wydajność a jakość renderowania. 7) Obliczenia na procesorach graficznych. Symulacje i algorytmy numeryczne. 8) Omówienie API Vulkan. Standard SPIR-V.		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Rozwiązywanie zadań		
3. Objasnienie i prezentacja multimedialna		
4. Dyskusja		
5. Konsultacje		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Sprawozdanie		
2. Kolokwium		
3. Zaliczenie z oceną		
4. Egzamin		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		20
2. Nakład pracy studenta		30
suma		50
liczba punktów ECTS		2
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. Randima Fernando (Ed.) GPU Gems: programming techniques, tips, and tricks for real-time graphics		
2. Matt Pharr (Red.) GPU Gems 2: programming techniques for high-performance graphics and general purpose computation		

3. D. S. Ebert, F. K. Musgrave, D. Peachey, K. Perlin, S. Worley, Texturing and modeling: A procedural approach
Literatura uzupełniająca:
1. M. Pharr, G. Humphreys, Physically based rendering: From theory to im-plementation
2. Hubert Nguyen (Ed.), GPU Gems 3
3. https://www.khronos.org/registry/spir-v/specs/1.0/SPIRV.pdf
16. Formy oceny – szczegóły
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: przedmiot kończy się zaliczeniem z oceną. Składowymi oceny są: aktywność i zaangażowanie podczas zajęć, ocena z prowadzonej części zajęć. Obecność na wszystkich zajęciach jest dodatkowym atutem podczas wystawienia oceny końcowej na semestr. Ocena prac pisemnych i prezentacji.
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem