

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

TRÓJWYMIAROWA GRAFIKA KOMPUTEROWA

2. Nazwa jednostki Zakład Informatyki

3. Grupa treści kształcenia -

4. Typ przedmiotu do wyboru

5. Poziom studiów pierwszego stopnia

6. Liczba punktów ECTS 5

7. Poziom przedmiotu zaawansowany

8. Rok studiów, semestr IV rok, semestr 7-zimowy

9. Liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
------	-----	----	------	------	-----	-----

15		15	15			
----	--	----	----	--	--	--

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

Jakub Smółka, dr inż.

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

1) Znajomość podstaw programowania w języku C#

2) Znajomość podstaw grafiki komputerowej

3) Znajomość podstawowych pojęć matematycznych z zakresu algebry i analizy matematycznej

4) Podstawowa znajomość języka angielskiego

13. Cele przedmiotu

C1 Poznanie pojęć i podstawowych metod związanych z trójwymiarowej grafiki komputerowej

C2 Poznanie podstaw biblioteki OpenGL

C3 Poznanie narzędzi używanych do tworzenia trójwymiarowej grafiki komputerowej

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01 Potrafi wymienić i scharakteryzować popularne rozwiązania i metody stosowane w grafice trójwymiarowej

I1P_W19

EU02 Zna podstawy programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej

I1P_W19

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Potrafi zaprogramować aplikację korzystającą z biblioteki OpenGL

I1P_U13, I1P_U22

EU04 Potrafi korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej

I1P_U06, I1P_U22

EU05 Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych (w tym w języku angielskim)

I1P_U01

EU06 Potrafi przedstawić wyniki własnej pracy

I1P_U04

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU07 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się ze względu na szybki rozwój technik tworzenia grafiki 3D

I1P_K01

15. Treści programowe

Forma zajęć - wykłady

1) Podstawowe elementy potoku graficznego 2) Przekształcenia geometryczne w przestrzeni 3D 3) Oświetlenie elementów, materiały 4) Techniki optymalizacji tworzenia grafiki 3D 5) Teksturowanie elementów 6) Wykrywanie przecięć i kolizji 7) Sposoby reprezentacji prymitywów graficznych	
Forma zajęć – laboratoria	
1) Podstawy programowania w OpenGL 2) Sposoby wyświetlania wielokątów, kolorowanie brył 3) Sposoby reprezentacji prymitywów graficznych 4) Oświetlenie elementów, materiały 5) Teksturowanie elementów 6) Właściwości kamery 7) Sterowanie wizualizacją 3D	
Forma zajęć – projekt	
1) Prezentacja i omówienie tematów projektów 2) Wybór tematów projektów 3) Analiza literatury pod kątem informacji niezbędnych do wykonania projektu 4) Praca nad wykonaniem projektu 5) Prezentacja wyników pracy	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Dyskusja	
3. Prezentacja wyników pracy	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Ocena postępów pracy studentów	
P1. Ocena z aplikacji zaliczeniowej	
P2. Ocena z projektu i jego prezentacji	
P3. Egzamin pisemny w formie testu z pytaniami zamkniętymi	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	47
Nakład pracy studenta	
Przygotowanie się do zajęć	10
Samodzielne programowanie	20
Samodzielna realizacja projektu	43
Przygotowanie do egzaminu	5
SUMA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman – Real-Time Rendering – A K Peters / CRC Press 2018	
2) Richards S. Wright jr, Michael Sweet - OpenGL. Podstawy programowania grafiki 3D – Helion 2015	
3) James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes, Richard L. Phillips – Wprowadzenie do grafiki komputerowej, wydanie drugie – WNT 2001	
Literatura uzupełniająca:	
1) Tony Mullen – Blender: mistrowskie animacje 3D – Helion 2010	

- 2) Will Goldstone - Projektowanie gier w środowisku Unity 3.x : twórz w pełni funkcjonalne i profesjonalne gry 3D! – Helion 2013

20. Formy oceny – szczegóły

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem

Procentowy podział ocenianych efektów w kategoriach wiedza, umiejętności, kompetencje: W – **49%**, U – **49%**, K – **2%**

Aplikacja zaliczeniowa oddawana na zakończenie laboratorium

- sprawdza opanowanie materiału realizowanego na laboratorium
- ocena zależy od liczby elementów wchodzących w zakres przedmiotu w aplikacji zaliczeniowej
 - Brak aplikacji - niedostateczny (2,0)
 - Aplikacja wyświetlająca szkieletowy model 3D - dostateczny (3,0)
 - Wykorzystanie wypełnionych wielokątów - dostateczny plus (3,5)
 - Aplikacja wyświetlająca animację - pkt dobry (4,0)
 - Wykorzystanie oświetlenia - dobry plus (4,5)
 - Wykorzystanie tekstur - bardzo dobry (5,0)

Projekt

- polega na realizacji projektu związanego z grafiką 3D za pomocą wybranych przez Studenta narzędzi/technologii

- ocena zależy od stopnia realizacji założeń projektu ustalonych na początku semestru

Egzamin w formie testu z pytaniami zamkniętymi (21 pytań). Czas trwania egzaminu 60 minut. Oceny w zależności od liczby prawidłowych odpowiedzi:

Punktacja (za każde pozytywne wskazanie 1 punkt)

- 0 – 10 pkt – 2.0 (niedostateczny)
- 11-12 pkt – 3.0 (dostateczny)
- 13-14 pkt – 3.5 (dość dobry)
- 15-17 pkt – 4.0 (dobry)
- 18-19 pkt – 4.5 (ponad dobry)
- 20-21 pkt – 5.0 (bardzo dobry)

21. 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

* L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** – Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje