

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2021/2022

Kierunek Informatyka I stopień

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu

Trójwymiarowa grafika komputerowa

2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych, Zakład Informatyki

3 Kod modułu

4 Grupa treści kształcenia

specjalnościowego

5 Typ modułu

Fakultatywny

6 Poziom studiów

studia I stopnia

7 Liczba punktów ECTS

5

8 Poziom przedmiotu

zaawansowany

9 Rok studiów, semestr

IV rok, semestr VII – zimowy

10 Liczba godzin w semestrze

wyk.

ćw.

lab.

sem.

proj.

11 Liczba godzin w tygodniu

wyk.

ćw.

lab.

sem.

proj.

studia stacjonarne

15

15

15

1

1

studia niestacjonarne

12 Język wykładowy: polski

13 Wykładowca (wykładowcy)

Jakub Smółka, dr inż., j.smolka@dydaktyka.pswbp.pl

Informacje szczegółowe

14 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

15 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

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
----	---	---------------------------------

WIEDZA

- | | | |
|------|---|--------|
| EK01 | Potrafi wymienić i scharakteryzować popularne rozwiązania i metody stosowane w grafice trójwymiarowej | C1 |
| EK02 | Zna podstawy programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej | C1, C2 |

UMIEJĘTNOŚCI

- | | | |
|------|--|--------|
| EK03 | Potrafi zaprogramować aplikację korzystającą z biblioteki OpenGL | C1, C2 |
| EK04 | Potrafi korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej | C2, C3 |

KOMPETENCJE

- | | | |
|------|---|--------|
| EK05 | Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych (w tym w języku angielskim) | C2, C3 |
| EK06 | Potrafi przedstawić wyniki własnej pracy | C3 |

17 Treści programowe

forma zajęć - wykłady		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Podstawowe elementy potoku graficznego	2		EK01
W2	Przekształcenia geometryczne w przestrzeni 3D	3		EK01, EK02
W3	Oświetlenie elementów, materiały	2		EK01, EK02, EK03
W4	Techniki optymalizacji tworzenia grafiki 3D	2		EK01, EK02, EK03
W5	Teksturowanie elementów	2		EK01, EK02, EK03
W6	Wykrywanie przecięć i kolizji	2		EK01, EK02
W7	Sposoby reprezentacji prymitywów graficznych	2		EK01, EK02, EK03
suma godzin		15		
forma zajęć – laboratoria		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu

L1	Podstawy programowania w OpenGL	3	EK01, EK02, EK03
L2	Sposoby wyświetlania wielokątów, kolorowanie brył	2	EK01, EK02, EK03
L3	Sposoby reprezentacji prymitywów graficznych	2	EK01, EK02, EK03
L4	Oświetlenie elementów, materiały	2	EK01, EK02, EK03
L5	Teksturowanie elementów	2	EK01, EK02, EK03
L6	Właściwości kamery	2	EK01, EK02, EK03
L7	Sterowanie wizualizacją 3D	2	EK01, EK02, EK03
suma godzin		15	
forma zajęć - projekt		liczba godzin S	liczba godzin NS
P1	Prezentacja i omówienie tematów projektów	2	EK05
P2	Wybór tematów projektów	1	EK04, EK05
P3	Analiza literatury pod kątem informacji niezbędnych do wykonania projektu	1	EK04, EK05
P4	Praca nad wykonaniem projektu	9	EK04, EK05
P5	Prezentacja wyników pracy	2	EK06
suma godzin		15	
18 Narzędzia/metody dydaktyczne			
1.	Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2.	Dyskusja		
3.	Prezentacja wyników pracy		
19 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		
20 Obciążenie pracą studenta			
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	S	NS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem, w tym:	50		
Uczestnictwo w zajęciach:	45		
Udział w konsultacjach:	3		
Obecność na egzaminie:	2		
Przygotowanie się do zajęć	10		
Samodzielne programowanie	20		
Samodzielne realizacja projektu	40		
Powtarzanie materiału z wykładów	5		
SUMA	125		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5		
21 Literatura podstawowa i uzupełniająca			
Literatura podstawowa:			
1.	James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes, Richard L. Phillips – Wprowadzenie do grafiki komputerowej, wydanie drugie – WNT 2001		
2.	Tomas Möller, Eric Haines – Real-Time Rendering – A K Peters 1999		
3.	Richars S. Wright jr, Michael Sweet - OpenGL – Księga Eksperta – Helion 1999		
Literatura uzupełniająca:			
1.	Romain Caudron, Pierre-Armand Nicq - Blender 3D By Example – Packt Publishing 2015		
2.	Matt Smith, Chico Queiroz - Unity 5.x Cookbook – Packt Publishing 2015		
3.	Jonathan Linowes - Unity Virtual Reality Projects – Packt Publishing 2015		
22 Kryteria oceny *			
	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)
			na ocenę 5 (bdb)

EK01	Nie potrafi wymienić ani scharakteryzować podstawowych metod związanych z trójwymiarową grafiką komputerową	Potrafi nazwać i ogólnie scharakteryzować metodę związaną z trójwymiarową grafiką komputerową	Potrafi nazwać i ogólnie scharakteryzować podstawowe metody związane z trójwymiarową grafiką komputerową	Potrafi nazwać i wyczerpująco scharakteryzować podstawowe metody związane z trójwymiarową grafiką komputerową
EK02	Nie zna podstaw programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej	Potrafi wymienić i scharakteryzować technikę programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej	Potrafi wymienić i scharakteryzować wybrane techniki programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej	Potrafi wymienić i scharakteryzować większość omawianych na zajęciach technik programowania trójwymiarowej grafiki komputerowej
EK03	Nie potrafi zaprogramować aplikacji wykorzystującej OpenGL	Potrafi zaprogramować bardzo prostą aplikację wykorzystującą OpenGL	Potrafi zaprogramować prostą aplikację wykorzystującą OpenGL	Potrafi zaprogramować średnio-złożoną aplikację wykorzystującą OpenGL
EK04	Nie potrafi korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej	Potrafi w ograniczonym zakresie korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej	Potrafi korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej	Potrafi, w sposób zaawansowany, korzystać z narzędzi służących do tworzenia grafiki trójwymiarowej
EK05	Nie potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych w języku polskim	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych w języku polskim oraz w ograniczonym zakresie w języku angielskim	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych zarówno w języku polskim jak i angielskim
EK06	Nie potrafi przedstawić wyników własnej pracy	Ma kłopoty z przedstawianiem wyników własnej pracy	Potrafi dobrze przedstawiać wyniki własnej pracy	Potrafi bardzo dobrze przedstawiać wyniki własnej pracy

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. Materiały będą udostępniane studentom na bieżąco na platformie e-learningowej pod adresem: <http://zamawiany.ii.pswb.p.l>
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć. Według planu zajęć dostępnego na stronie uczelni.
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina). Według planu zajęć dostępnego na stronie uczelni.
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce). Według planu osobowego dostępnego na uczelni.

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W12, K_W19	C1	W1,W2,W3, W4, W5, W6, W7, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 3	F1, P1, P3
EK02	K_W12, K_W19	C1, C2	W2,W3, W4, W5, W6, W7, L1, L2, L3,	1, 3	F1, P1, P3

L4, L5, L6, L7					
EK03	K_W12, K_W19	C1, C2	W3, W4, W5, W7, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 3	F1, P1, P3
EK04	K_W19	C2, C3	P2, P3, P4	2	F1, P2
EK05	K_U01, K_U30	C2, C3	P1, P2, P3, P4	2	F1, P2
EK06	K_U30, K_U01	C3	P5	3	F1, P2