

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Gry komputerowe
7. Kod zajęć	KW 02A
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	wybieralny
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 5
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Laboratorium L	Projekt P	Konwersatorium K	Praktyka PZ	Inne
15	-		30		-	-

3. Cele zajęć

	C1	Zapoznanie z architekturą gier komputerowych.
	C2	Podnoszenie kompetencji w zakresie umiejętności programowania.
	C3	Zapoznanie z problemami z zakresu programowania gier komputerowych.
	C4	Zapoznanie z technikami projektowania i programowania aplikacji grafiki komputerowej czasu rzeczywistego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza z przedmiotu podstawy informatyki, podstawy programowania w języku C, programowanie obiektowe.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku		
Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Zna sposoby działania i implementacji gier komputerowych.	P6S_WG – K_W06
U_01	Potrafi praktycznie rozwiązać problemy techniczne metodami programistycznymi na przykładzie implementacji technik grafiki czasu rzeczywistego na potrzeby stworzenia gry komputerowej	P6S_UW– K_U06 P6S_UW– K_U13
K_01	Osiągnie aktywną postawę ukierunkowaną na ciągły rozwój osobisty, zmotywowany zostanie do poszukiwania rozwiązań w sposób kreatywny.	P6U_KK– K_K01
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych		
Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wstęp do tworzenia gier komputerowych. Dziedziny powiązane z tworzeniem gier. Architektura systemu grafiki komputerowej czasu rzeczywistego.	1
W2	Synteza trójwymiarowej grafiki komputerowej w czasie rzeczywistym. Pojęcie sceny, modelu, syntezy obrazu. Przekształcenia geometryczne w przestrzeni trójwymiarowej.	1
W3	Wirtualna kamera jako część sceny. Projekcja perspektywiczna, rzutowanie prostokątne. Cechy widoku i projekcji wirtualnej kamery. Obsługa wejścia od użytkownika w GLUT. Interaktywna kamera pierwszoosobowa.	2
W4	Definicja geometrii i rasteryzacja. Rasteryzacja z wykorzystaniem prymitywów. Sposoby definicji zbioru punktów. Optymalizacja renderowania dużych zbiorów wierzchołków.	1
W5	Oświetlenie. Oświetlenie a cieniowanie. Oświetlenie globalne, oświetlenie lokalne. Model oświetlenia Phong. Rachunek wektorowy w modelu Phong.	2
W6	Teksturowanie. Tekstura jako macierz danych. Mapowanie tekstur na powierzchnię elementów sceny. Metody filtracji tekstur. Zastosowania teksturowania.	2
W7	Zarządzanie sceną i przestrzenią. Sposoby reprezentacji hierarchii obiektów sceny. Metody przestrzennej organizacji sceny. Metody optymalizacji renderowania sceny.	2

W8	Interakcja gracza ze światem gry. Realizacja akcji inicjowanych przez gracza: użycie przedmiotu, strzelanie, ekwipunek postaci. Statyczne i dynamiczne metody detekcji kolizji. Reakcja na kolizje. Wykrywanie elementów sceny wybranych przez gracza.	2					
W9	Programy cieniujące. Programowalny potok renderowania w OpenGL. Tworzenie programów cieniujących w języku GLSL. Vertex shader, fragment shader, geometry shaker.	2					
Razem		15					
Projekt							
P1	Architektura aplikacji grafiki czasu rzeczywistego.	2					
P2	Implementacja interaktywnej kamery pierwszoosobowej.	4					
P3	Wykorzystanie technik oświetlenia w oparciu o nieprogramowalny potok renderowania.	4					
P4	Źródła światła i cechy materiału.	4					
P5	Definicja geometrii złożonej bryły trójwymiarowej.	2					
P6	Tekstutowanie powierzchni brył trójwymiarowych.	4					
P7	Implementacja modelu oświetlenia Phong'a i cieniowania gładkiego w oparciu o programowalny potok renderowania.	4					
P8	Techniki detekcji i reakcji na kolizje.	4					
P9	Zaliczenie projektów.	2					
Razem		30					
7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów							
Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01				X			
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta			
	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach		
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30	
	Udział w praktyce zawodowej		
	Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie		
	Udział w konsultacjach	5	
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne	15	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	25	
	Przygotowanie do konsultacji	5	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	5	
	Suma godzin pracy własnej studenta	50	
	Summaryczne obciążenie studenta	95	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia	4	
	Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	55	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2	
	Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
	Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		