

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

<b>Wydział</b>		<b>Informatyki</b>	
<b>Kierunek</b>		<b>Informatyka</b>	
<b>Specjalność</b>		<b>Grafika komputerowa</b>	
<b>Semestr</b>	<b>IV</b>	<b>Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus</b>	<b>2024/2025</b>
<b>Stopień studiów</b>	<b>II</b>		

Nazwa przedmiotu	Programowanie grafiki i animacja komputerowa			
Kod przedmiotu	TAI			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3			

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Laboratorium</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>18 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych, umiejętność programowania, wiedza z zakresu podstaw grafiki komputerowej.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Zdobycie wiedzy z zakresu praktycznego zastosowania metod rozwiązywania głównych zadań współczesnej grafiki komputerowej oraz umiejętności projektowania i programowania zaawansowanych aplikacji grafiki 3D za pomocą wybranych algorytmów z wykorzystaniem możliwości współczesnych kart graficznych.
<b>Metody dydaktyczne</b>	1. Laboratorium – w trakcie którego studenci analizują i rozwiązują problemy/zadania

<b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b>		<b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01. Nietrywialne metody renderowania scen, tworzenia animacji komputerowych oraz realizacji efektów specjalnych. W02. Techniki i narzędzia niezbędne do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu renderowania, teksturowania i programowania kart graficznych.	K_W02	P7S_WG P7S_WG_INŻ

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Projektować i wykonywać projekty związane z wykorzystaniem złożonych algorytmów generowania, oświetlania czy teksturowania obiektów graficznych w przestrzeni 3D. U02. Wybiera odpowiednie techniki do realizacji postawionych zadań.	K_U08 K_U19	P7S_UW P7S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:	K01. Twórczego projektowania rozwiązań graficznych. K02. Pracy w zespole i włączania się w organizację jego działań.	K_K01 K_K04	P7S_KO P7S_UO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
1	Renderowanie: metoda śledzenia promieni i metoda energetyczna, wykorzystanie oświetlenia globalnego i lokalnego. Realizacja powierzchniowej i objętościowej reprezentacja obiektów 3D; Użycie bibliotek DirectX.	1
2	Przekształcenia geometryczne. składanie przekształceń. Wykorzystanie możliwości kamery. DirectX: przekształcenia geometryczne, oświetlenie, typy świateł i rodzaje oświetlenia, materiały.	1
3	Renderowanie: widoczność trójkątów, renderowanie brył, normalne. Widoczność: algorytm malarski, bufor głębokości, z-fighting, bufor szablonów, rzucanie cieni.	2
4	Teksturowanie: mapowanie, adresowanie, filtrowanie, mipmapy. Korekcja perspektywy. Mieszanie tekstur. Alpha blending. Mapowanie nierówności. Mapowanie wypukłości. Mapowanie normalnych.	4
5	Programowanie kart graficznych; programowanie vertex shader i pixel shader. Realizacja przykładów efektów graficznych.	5
6	Animacja. Technika ramek kluczowych. Morphing. Animacja proceduralna. Systemy cząstek. Animacja szkieletowa. Zaliczenie.	5

<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych.	
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>		<b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b>
	Ocena ćwiczeń laboratoryjnych	W01-W02, U01-U02, K01-K02

<b>Literatura podstawowa</b>	1. R. Parent, <i>Animacja komputerowa. Algorytmy i techniki</i> , PWN, Warszawa 2011.
<b>Literatura uzupełniająca</b>	1. D. Bourg, <i>Fizyka dla programistów gier</i> , Helion,

**AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH**

Gliwice 2003.

<b>Nakład pracy studenta</b>	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	24
Studiowanie literatury	19
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	24
Inne	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>87</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>