



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie gier komputerowych, PG_00030017						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Bartosz Reichel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Bartosz Reichel				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5092						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Zrozumienie podstaw wyświetlania/powstawania grafiki na komputerach,						
	Nauka podstawowych operacji i przekształceń (projekcja, obroty, wypełnianie, teselacja)						
	Poznanie podstawowych bibliotek 3D (OpenGL, DirectX)						
	Zapoznanie się z platformą Unity, utworzenie prostej gry.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U10] rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych, konstruuje algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych	Student potrafi implementować podstawowe algorytmy. Umie zweryfikować ich działanie oraz przypadki graniczne.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W07] opisuje wybrany pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i do statystycznej obróbki danych	Zna pakiety takie jak OpenGL, Vulkan czy wysokopoziomowe PyGame, Unity. Potrafi się nimi posługiwać w podstawowy sposób. Rozumie ich ograniczenia, możliwości	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K03] pracuje zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	przestrzega pracy zgodnie z zasadami etyki i przestrzeganiem praw autorskich. Dbą o bezpieczeństwo swoje i otoczenia w kontekście generowania grafiki 3D.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	- Proces wyświetlania obrazu, jak działa w uproszczeniu karta graficzna - Proces powstawania grafiki 2D - Operacje na bitmapach (operacje terenarne) - Zderzenia w układach 2D - Proces powstawania grafiki 3D - Znaczenie podstawowych pojęć w grafice 3D (np kamera) i elementów z nimi związanych - Shadery (podstawy) - Zderzenia w 3D - Podstawowe biblioteki fizyczne dla gier - Dźwięk (odtwarzanie, możliwość tworzenia/filtrowania) - Urządzenia wejścia wyjścia (HID) - Wykorzystanie platform: OpenGL/DirectX, GDI+, wzmianki o Vulkan - Platforma Unity i podobne.		
Treści przedmiotu - laboratoria	Realizacja przynajmniej około 10 zadań		
	1) Elementy grafiki 2D, zapoznanie się z bitmapami, "sprite", prostą animacją 2) Elementy 3D, macierze widoku, modelu, projekcja 3) Elementy shaderów		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Realizacja zadań z laboratorium	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework,6th Edition,Andrew Troelsen, Apress • Graphics Gems (I-V), Academic Press (dostępna na portalach https://archive.org, sciencedirect)	
	Uzupełniająca lista lektur	Dave Calabrese, Unity 2D Game Development, March 2014, ISBN 139781849692564 lub podobna z zakresu Unity	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaimplementuj prostą grę 2D (np. PAC MAN)		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.